

Base Aérienne 123 – Élément Air Rattaché 279 de Châteaudun (28)  
DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE  
**Régularisation administrative d'installations de gestion de fin de vie des  
aéronefs et déchets associés**

## Partie 2 Présentation du projet

Approuvé par	Christophe ROYER	Chef de projet	po.
Vérifié par	Alice ARNAC	Ingénieur consultant MRI	
Rédigé par	Christophe ROYER	Ingénieur consultant MRI	po.
	Nom et Prénom	Fonction	Date et visa

## HISTORIQUE DES EVOLUTIONS

Indice	Date	Modifications (raisons principales, paragraphes et pages concernés)	Rédacteur / Vérificateur
A	03/2017	Première diffusion	C. ROYER, E. VILLARET, V. TELLIER / Y. MARTEAU
B	07/2017	Prise en compte des remarques de l'armée de l'air	C. ROYER / Y. MARTEAU
C	05/2018	Reprise du dossier uniquement sur le projet de création d'installations de gestion de fin de vie des aéronefs et des déchets associés, consolidation en groupe de travail le 11/12/2017, prise en compte des remarques transmises par l'EAR 279 le 21/12/2017, consolidation des volumes des déchets entreposés	C. ROYER / Y. MARTEAU
D	08/2018	Prise en compte des remarques de l'armée de l'air et consolidation en groupe de travail les 27 et 28/06/2018	C. ROYER, V. TELLIER / S. PRETTO
E	09/2020	Reprise du dossier suite à instruction externe et révision du projet, prise en compte des remarques transmises par l'EAR 279 les 26/08, 04/09 et 14/09	A. ARNAC / C. ROYER

*Le 30 septembre 2020, Bertin Technologies a cédé son département Bertin Energie Environnement à Naldeo Technologies et Industries*



DEVIENT >




# SOMMAIRE

<b>1. INTRODUCTION .....</b>	<b>7</b>
<b>2. ACTIVITE DE L'ETABLISSEMENT .....</b>	<b>8</b>
2.1. Nature et volume de l'activité .....	8
2.2. Effectif et rythme de travail .....	9
2.2.1. Situation actuelle .....	9
2.2.2. Situation future .....	9
<b>3. ORGANISATION DE L'EAR 279 DE CHATEAUDUN .....</b>	<b>10</b>
3.1. Répartition des responsabilités pour l'exploitation des ICPE et des IOTA.....	10
3.2. Répartition spatiale des ICPE concernées par le projet .....	10
3.2.1. Situation actuelle des installations concernées par le projet .....	11
3.2.2. Situation future .....	11
<b>4. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE L'EAR 279 CONCERNEES PAR LE PROJET.....</b>	<b>13</b>
4.1. Gestion des aéronefs et des équipements aéronautiques hors d'usage par l'armée de l'air.....	13
4.1.1. Sécurisation et dépollution des aéronefs classés RDS2 (démantèlement « amont ») .....	15
4.1.1.1. Situation actuelle.....	15
4.1.1.2. Situation future .....	16
4.1.2. Entreposage d'aéronefs hors d'usage .....	16
4.1.2.1. Situation actuelle.....	16
4.1.2.2. Situation transitoire .....	18
4.1.2.3. Situation future .....	19
4.2. Démantèlement « aval » des aéronefs confié à des prestataires extérieurs.....	19
4.2.1. Situation actuelle – activités de Tarmac Aerosave.....	20
4.2.2. Situation future - activités de Veolia Démantèlement Solutions France (VDSF).....	25
4.2.2.1. Contexte.....	25
4.2.2.2. Objectifs .....	26
4.2.2.3. Description détaillée du projet dans sa phase travaux.....	28
4.2.2.4. Description détaillée du projet dans sa phase exploitation .....	29
4.3. Entreposage des déchets faiblement radioactifs.....	32

4.3.1.	Typologies de déchets radioactifs.....	32
4.3.2.	Conditionnement des déchets .....	33
4.3.2.1.	Situation actuelle.....	33
4.3.2.2.	Situation future.....	35
4.3.3.	Volumes de déchets radioactifs.....	36
4.3.4.	Nature radiologique des déchets radioactifs .....	37
4.3.5.	Localisation et aménagement des locaux d'entreposage.....	40
4.3.5.1.	Situation actuelle et transitoire .....	40
4.3.5.2.	Situation future.....	41
4.4.	Gestion des moteurs.....	45
4.5.	Activités de soutien aux ICPE concernées par le projet .....	47
4.5.1.	Activités de soutien de responsabilité GSBdD et SID .....	47
4.5.1.1.	Alimentation électrique .....	47
4.5.1.1.1.	Zone de Nivouville et Piste Allemande.....	47
4.5.1.1.2.	Hangarettes 0086 et 0087 (HG 7 et 8), zone Poulmic.....	47
4.5.1.2.	Alimentation en eau potable et en eau incendie .....	48
4.5.1.3.	Collecte des eaux usées .....	48
4.5.1.4.	Collecte des eaux pluviales.....	49
4.5.2.	Activités de soutien aux ICPE de l'EAR 279 de responsabilité SEA .....	50
<b>5.</b>	<b>ANNEXES.....</b>	<b>51</b>
	Annexe 2 - 1 : Configuration des hangarettes d'entreposage des déchets radioactifs .....	52
	Annexe 2 - 2 : Inventaire des déchets radioactifs au 1 <sup>er</sup> juillet 2020.....	53
	Annexe 2 - 3 : Configuration du hangar 0046 (HM6) .....	54

## GLOSSAIRE

<sup>3</sup> H	:	tritium
ABMR	:	Antenne du Bureau Maîtrise des Risques
AEP	:	Alimentation en Eau Potable
ANDRA	:	Agence Nationale pour la gestion des Déchets Radioactifs
AOT	:	Autorisation d'Occupation Temporaire
BA	:	Base Aérienne
BSS	:	Banque du Sous-Sol
BT	:	Basse Tension
CFA	:	Commandement des Forces Aériennes
CGA-IIC	:	Contrôle Général des Armées – Inspection des Installations Classées
DDAE	:	Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale
DEEE	:	Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques
DGA	:	Direction Générale de l'Armement
DMAé	:	Direction de la Maintenance Aéronautique
EAR	:	Élément Air Rattaché
EH	:	Équivalent Habitant
EI	:	Eau Incendie
EPI	:	Équipement de Protection Individuelle
ESID	:	Etablissement du Service d'Infrastructure de la Défense
FA-VL	:	Faible Activité, Vie Longue
FOD	:	Fioul Oil Domestique (Fioul Domestique)
GERSA	:	Groupement d'Entretien, de Réparation et de Stockage des Aéronefs
GSBdD	:	Groupement de Soutien de la Base de Défense
(T)HE	:	(Très) Haute Efficacité
HG	:	Hangarette (abri avion)
HM, HSG	:	Hangar Métallique
HT	:	Haute Tension
HTA	:	Haute Tension A (moyenne tension)
ICPE	:	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement
IOTA	:	Installation Ouvrages Travaux et Activités
KC20	:	Conteneur de 20 pieds
OAE	:	Organes, Accessoires, Équipements
Ra	:	radium
RDS	:	Retirés Du Service
SEA	:	Service des Essences des Armées
SGA	:	Secrétariat Général pour l'Administration
SID	:	Service d'Infrastructure de la Défense
SIMMAD	:	Structure Intégrée du Maintien en condition opérationnelle des Matériels Aéronautiques du ministère de la Défense
SPRA	:	Service de Protection Radiologique des Armées
STEP / STEU	:	STation d'ÉPuration / de Traitement des Eaux Usées
TFA	:	Très Faible Activité
Th	:	thorium
TNS	:	Terre et Neutre Séparés

- 
- TZ6 : alliage aéronautique à base de magnésium contenant environ 1,8 % en masse de thorium 232
- USID : Unité de Soutien de l'Infrastructure de la Défense
- ZT1 : alliage aéronautique à base de magnésium contenant 3,5% en masse de thorium 232
- ZTO : Zone Technico-Opérationnelle

# 1. INTRODUCTION

L'Élément Air Rattaché de Châteaudun (EAR 279) exerce, sous la responsabilité de la Base Aérienne d'Orléans Bricy (BA 123), des activités de préservation et de maintenance des aéronefs en service dans l'armée de l'air.

L'EAR 279 a été désignée en 2013 comme point de regroupement des aéronefs<sup>1</sup> qui sont retirés du service. Il exerce à ce titre des activités liées à la gestion de la fin de vie des aéronefs : la dépollution, l'entreposage, le démontage ou la découpe de matériels aéronautiques hors d'usage (aéronefs complets, moteurs, etc...), ainsi que la gestion des déchets générés, en l'occurrence des déchets dangereux, des déchets faiblement radioactifs et des déchets non dangereux. En l'absence de filière d'élimination, le ministère des Armées a décidé en 2011<sup>2</sup> que les déchets thoriés du matériel aéronautique de la défense seraient entreposés à Châteaudun en attendant une reprise par l'ANDRA à échéance post-2030.

En 2018, le ministère des Armées annonce la fermeture de l'EAR 279 en 2021<sup>3</sup>. Suite à cette décision, un transfert à moyen terme des déchets thoriés vers un autre site d'entreposage n'est pas exclu.

Le présent Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE) porte sur le projet de régularisation des installations de gestion de fin de vie des aéronefs, et des déchets associés. Les zones de Nivouville et du Poulmic, dans la partie sud du site, respectivement sur les communes de Châteaudun et de Villemaury, ainsi qu'un hangar situé à l'est de la Zone Technico-Opérationnelle (ZTO), sur la commune de Jallans (Eure-et-Loir), ont été retenus pour accueillir ces installations.

Le présent document constitue la présentation du projet et la partie 2 du présent DDAE. Ce projet, très sensible et contraint en raison de la fermeture de l'EAR 279 en juillet 2021, consiste à :

- ▶ pour la gestion des aéronefs hors d'usage entreposés sur le site :
  - ▷ réorganiser partiellement des installations existantes de l'EAR 279 situées sur la zone de Nivouville afin d'accueillir les activités de la société Veolia Démantèlement Solution France (VDSF). Cela inclut les opérations de dépollution (radionucléides et fluide) des aéronefs, mise au gabarit routier, conditionnement avant enlèvement ;
  - ▷ poursuivre l'activité des installations de démantèlement mises en place par la société Tarmac Aerosave au sud de la piste allemande, aujourd'hui autorisée temporairement<sup>4</sup> pour une durée d'1 an seulement ;
- ▶ pour la gestion des éléments aéronautiques et déchets radioactifs entreposés sur le site :
  - ▷ engager le conditionnement des moteurs non déthoriés dans le hangar 0046 (HM6) par un prestataire extérieur (DAHER) pour leur évacuation vers un site de traitement dédié ;
  - ▷ transférer les déchets radioactifs thoriés entreposés sur le site dans les deux hangarets de la zone du Poulmic réaménagés courant 2018-2019 (note : ces hangarets accueilleront les déchets thoriés issus des moteurs du hangar 0046 après déthoriation par DAHER).

Cette partie permet d'exposer les caractéristiques du projet et de prendre connaissance des installations existantes associées.

<sup>1</sup> Des trois armées et de la Délégation Générale pour l'Armement (DGA), selon le mandat 11215/DEF du 15 novembre 2013

<sup>2</sup> Décision 11319/DEF/CAB du 30 août 2011

<sup>3</sup> Décision ministérielle n° 4952/DEF/CAB du 19 juillet 2018

<sup>4</sup> Activité autorisée par arrêté ministériel réf 1-D-17-024773/ARM/SGA/DPMA/SDIE/BENV du 31 juillet 2017

## 2. ACTIVITE DE L'ETABLISSEMENT

---

### 2.1. Nature et volume de l'activité

L'activité principale de l'établissement est consacrée à la conservation des potentiels des aéronefs de l'armée de l'air. Cette mission de maintenance et de stockage se décline par les activités suivantes :

- ▶ les opérations spécifiques liées à l'entretien, au stockage des aéronefs en enceintes à hygrométrie contrôlée ordonnées par le Commandement des Forces Aériennes (CFA),
- ▶ les prélèvements des Organes, Accessoires, Équipements (OAE) selon les directives de la Direction de la Maintenance Aéronautique<sup>5</sup> (DMAé),
- ▶ la cession des matériels ordonnée par la DMAé,
- ▶ le retrait de service des aéronefs et moteurs en exécution des ordonnances de la DMAé,
- ▶ la gestion technico-administrative des matériels.

Ces activités relèvent principalement des rubriques 2930-1a et 4734-2b de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Le démantèlement des aéronefs, décidé par le ministère des Armées, ajoute les activités d'élimination des matériels retirés de service qui se concrétisent par :

- ▶ la dépollution de tous les produits et équipements contenant des substances dangereuses,
- ▶ la dénaturation (retrait des éléments pyrotechniques et radionucléides) et la démilitarisation des aéronefs,
- ▶ le démontage des différents matériaux constitutifs des aéronefs,
- ▶ le tri des OAE destinés à la réutilisation, la revalorisation ou le recyclage,
- ▶ le découpage des cellules pour mise au gabarit routier,
- ▶ l'entreposage temporaire des déchets avant enlèvement vers les centres de traitement, de valorisation ou de recyclage,
- ▶ l'entreposage des organes (moteurs) encore partiellement valorisables dans le circuit de pièces de rechanges contenant des pièces contenant des radionucléides,
- ▶ l'entreposage des éléments contenant des radionucléides avant enlèvement par l'Agence Nationale pour la gestion des Déchets Radioactifs (ANDRA),
- ▶ l'évacuation des déchets.

Ces activités relèvent des rubriques 1716-1, 2712-2 et 2797-1 de la nomenclature des ICPE.

Assistés pour l'exécution de ces missions, de multiples unités contribuent :

- ▶ à l'entretien des matériels spécialisés (spécifiques au domaine aéronautique),
- ▶ à la mise en œuvre des flux logistiques autant pour les OAE que pour les produits,
- ▶ à l'entreposage des rechanges et consommables autant en bon état qu'en mauvais état ou qu'en fin de vie,
- ▶ aux recherches et développements des techniques conservatoires des matériels aéronautiques,
- ▶ à la sécurité des installations aéroportuaires,
- ▶ à la mise en œuvre de la circulation aérienne sur la plate-forme Élément Air Rattaché 279 (EAR 279),
- ▶ à la conservation du patrimoine aéronautique de l'armée de l'air.

---

<sup>5</sup> Anciennement Structure Intégrée du Maintien en condition opérationnelle des Matériels Aéronautiques du ministère de la Défense (SIMMAD)



## 2.2. Effectif et rythme de travail

### 2.2.1. Situation actuelle

L'effectif présent sur le site au 1<sup>er</sup> janvier 2020 est de 260 personnes.  
Les effectifs (civils et militaires) sont répartis en unités et services.

**Tableau 1 : effectifs du site au 1<sup>er</sup> janvier 2020**

	<b>1<sup>er</sup> semestre 2020</b>
EAR 279 Armée de l'air	164
Autres unités du ministère des armées (GSBdD, USID...)	63
<b>Sous-traitants</b>	
Tarmac Aerosave	9
ONET Sécurité	6

L'activité de l'EAR 279 est répartie du lundi au vendredi pendant les créneaux horaires suivants :

- ▶ du lundi au jeudi de 8h00 à 17h00,
- ▶ le vendredi de 8h00 à 15h00.

Cependant, l'activité de protection et de service au profit du site est assurée 24h/24h.

### 2.2.2. Situation future

En 2021, l'effectif sera d'environ 200 personnes.

Entre l'été 2021 et le 1<sup>er</sup> janvier 2022, l'armée de l'air se retirera du site de l'EAR 279 de Châteaudun conformément à la décision ministérielle n° 4952/DEF/CAB du 19 juillet 2018.

Le contrat détenu par la société TARMAC devrait se terminer en décembre 2020, celui détenu par DAHER en mars 2021 et enfin celui détenu par la société Veolia Démantèlement Solutions France en juillet 2021.

La société ONET sécurité, responsable du filtrage et de l'accueil devrait opérer jusqu'en janvier 2022.

**Tableau 2 : effectifs en situation future**

	<b>2<sup>d</sup> semestre 2020</b>	<b>1<sup>er</sup> semestre 2021</b>
EAR 279 Armée de l'air	164	125
Autres unités du ministère des armées (GSBdD-USID...)	63	47
<b>Sous-traitants</b>		
Tarmac Aerosave	9	0
Veolia Démantèlement Solutions France	20	20
DAHER	3	3
ONET Sécurité	6	6

### 3. ORGANISATION DE L'EAR 279 DE CHATEAUDUN

#### 3.1. Répartition des responsabilités pour l'exploitation des ICPE et des IOTA

Le Commandant de la Base Aérienne 123, exploitant de l'Élément Air Rattaché 279 et Chef d'emprise, est appelé pétitionnaire. Il est responsable de la constitution des dossiers de demande d'autorisation environnementale liés à l'exploitation des ICPE et des IOTA pour toute création ou modification. En ce qui concerne les ICPE et IOTA, il est également chargé de leur mise en œuvre, de l'application des prescriptions techniques et réglementaires, de leur utilisation, de leur entretien et de leur maintien en conformité.

L'officier supérieur, chef de site, conseillé par l'Antenne du Bureau Maîtrise des Risques Environnement (ABMR), est chargé de veiller au respect des prescriptions techniques et réglementaires, et à la bonne mise en œuvre et à l'entretien des ICPE et IOTA. En conséquence, l'ABMR est associée à tout projet susceptible de modifier l'infrastructure ou les procédés de travail.

Les sociétés TARMAC AEROSPACE et Veolia Démantèlement Solutions France interviennent en tant que prestataires externes, titulaires de marchés DMAé pour la gestion des aéronefs hors d'usage classés RSD 2, sur les installations exploitées par l'EAR 279.

#### 3.2. Répartition spatiale des ICPE concernées par le projet

La superficie totale du site est d'environ 450 hectares (dont environ 10 hectares bâtis) réparties en plusieurs zones :

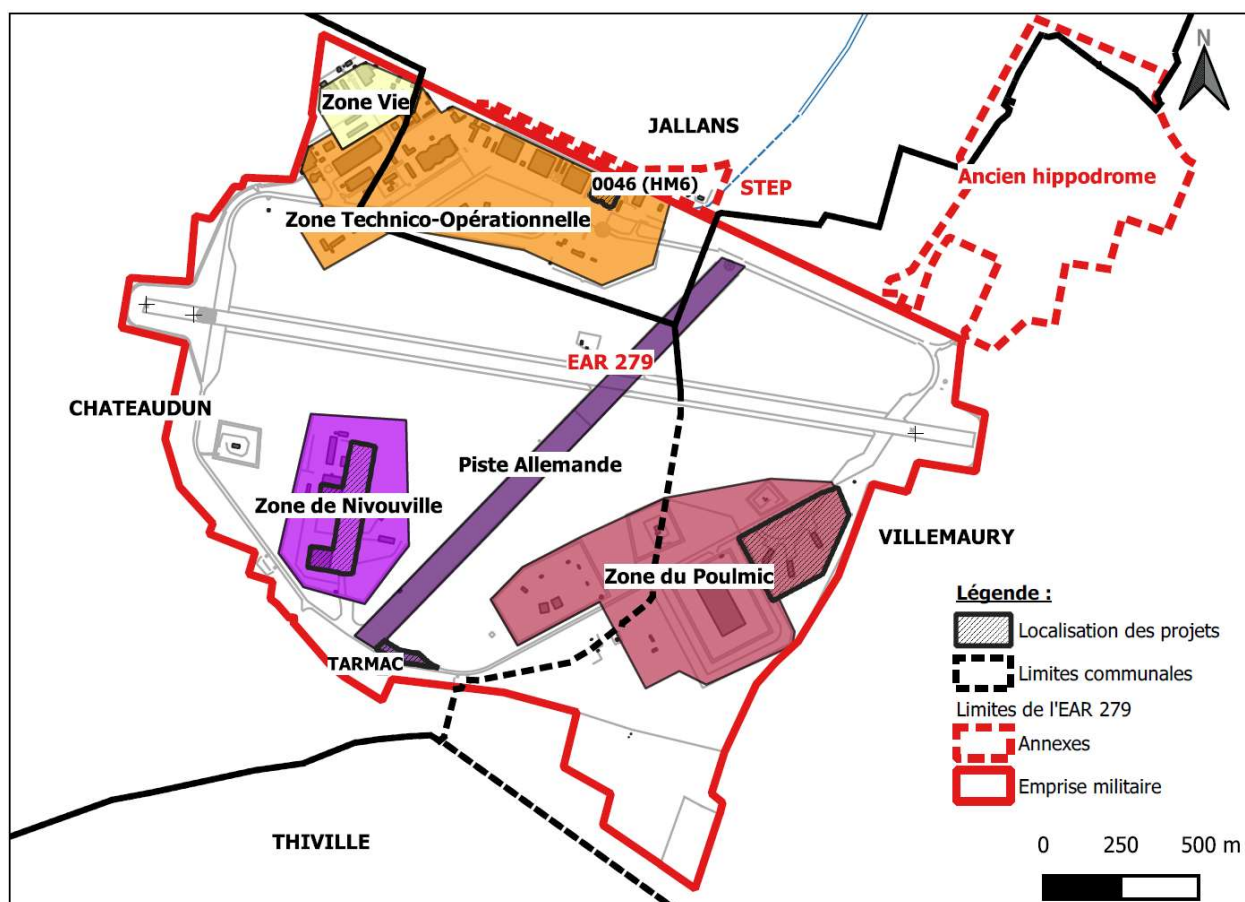


Figure 1 : plan des zones du site et d'implantation du projet

Le projet s'établi sur 10,3 hectares répartis comme suit :

- ▶ Zone de Nivouville (parking, hangar 0020 (HM11), et moitié du hangar 0022 (HM13)) : 2,72 ha,
- ▶ Extrémité sud de la piste allemande (zone dédiée à Tarmac Aerosave) : 900 m<sup>2</sup>,
- ▶ Zone des hangarettes Poulmic : 7,02 ha,
- ▶ Zone Technico-Opérationnelle est (hangar 0046 (HM6)) : 4 750 m<sup>2</sup>.

Ces zones sont localisées sur la Figure 1 page précédente. Les plans du projet sont consultables en partie 7 (plans).

### 3.2.1. Situation actuelle des installations concernées par le projet

La localisation des ICPE concernées par le projet est matérialisée sur la vue aérienne page suivante (se référer au tableau au §5.2 de la partie 1 pour la correspondance avec la nomenclature).

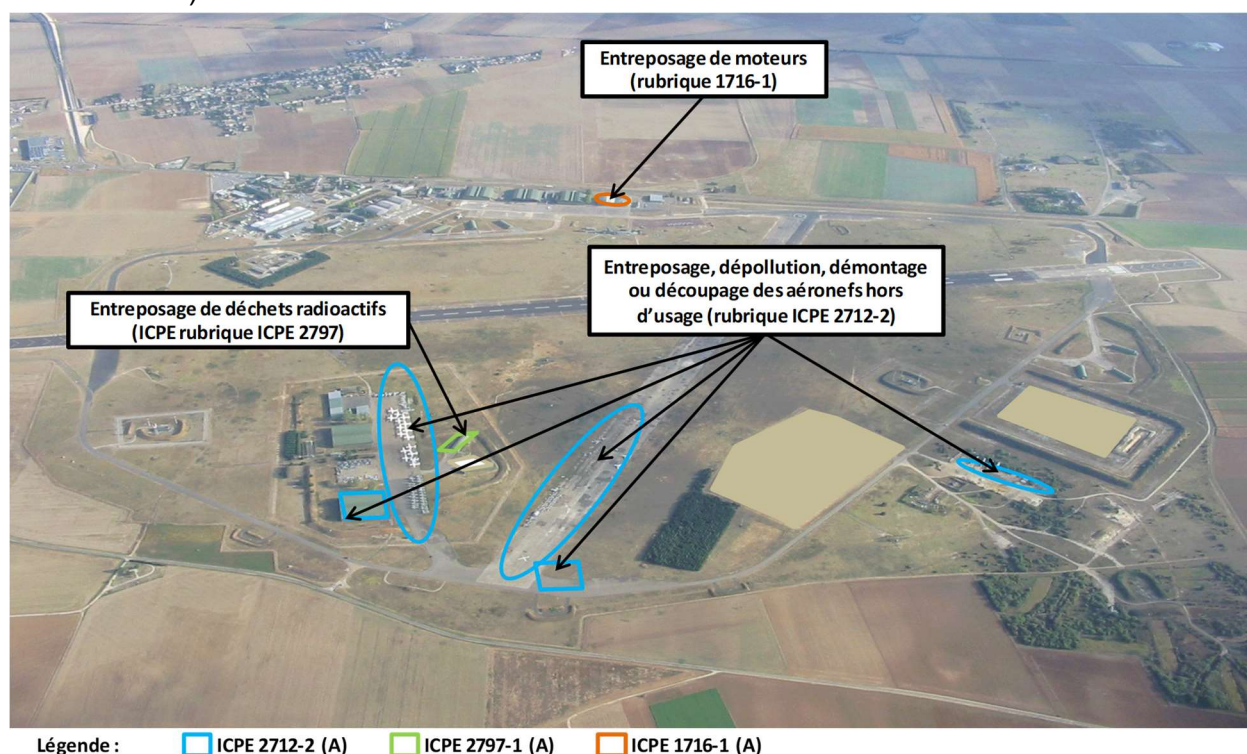


Figure 2 : localisation actuelle des ICPE concernées par le projet [Vue aérienne EAR 279]

### 3.2.2. Situation future

L'évolution des activités amène à relocaliser certaines activités comme schématisé par la figure page suivante.

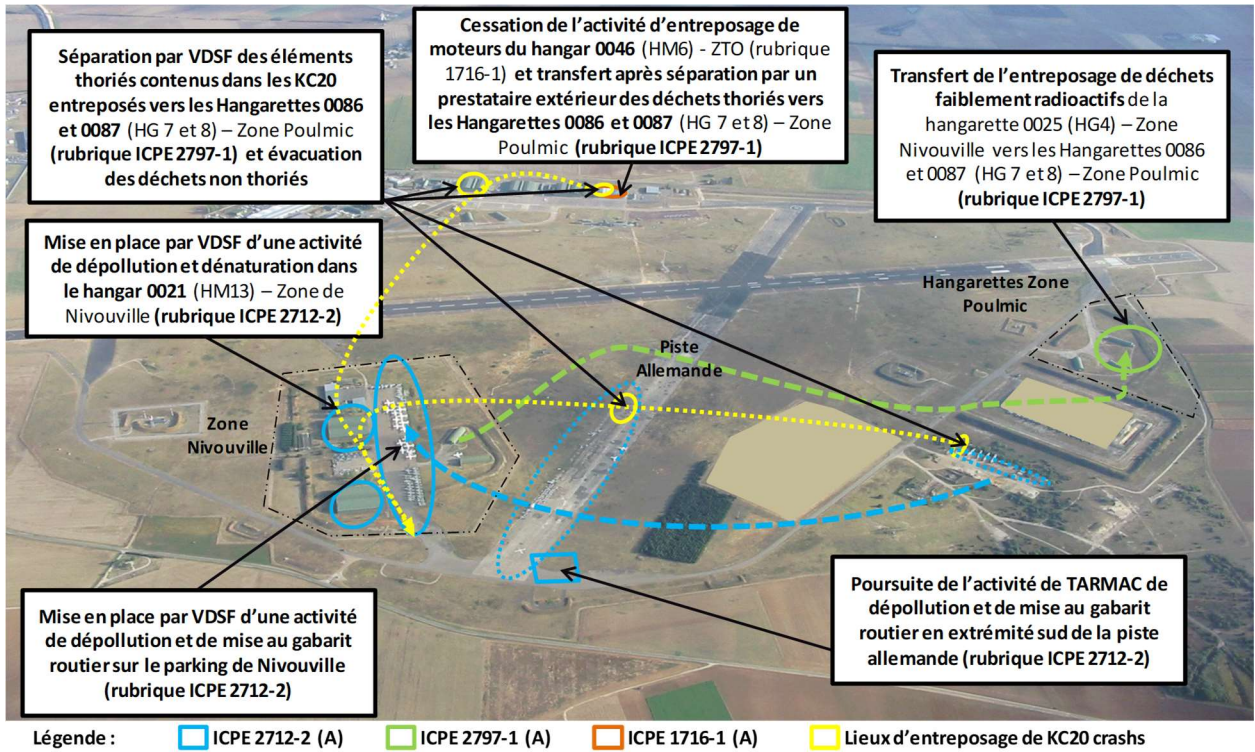


Figure 3 : évolution de la localisation des ICPE concernées par le projet [Vue Aérienne EAR 279]

La situation future au 1<sup>er</sup> juillet 2021 est schématisée par la figure suivante :

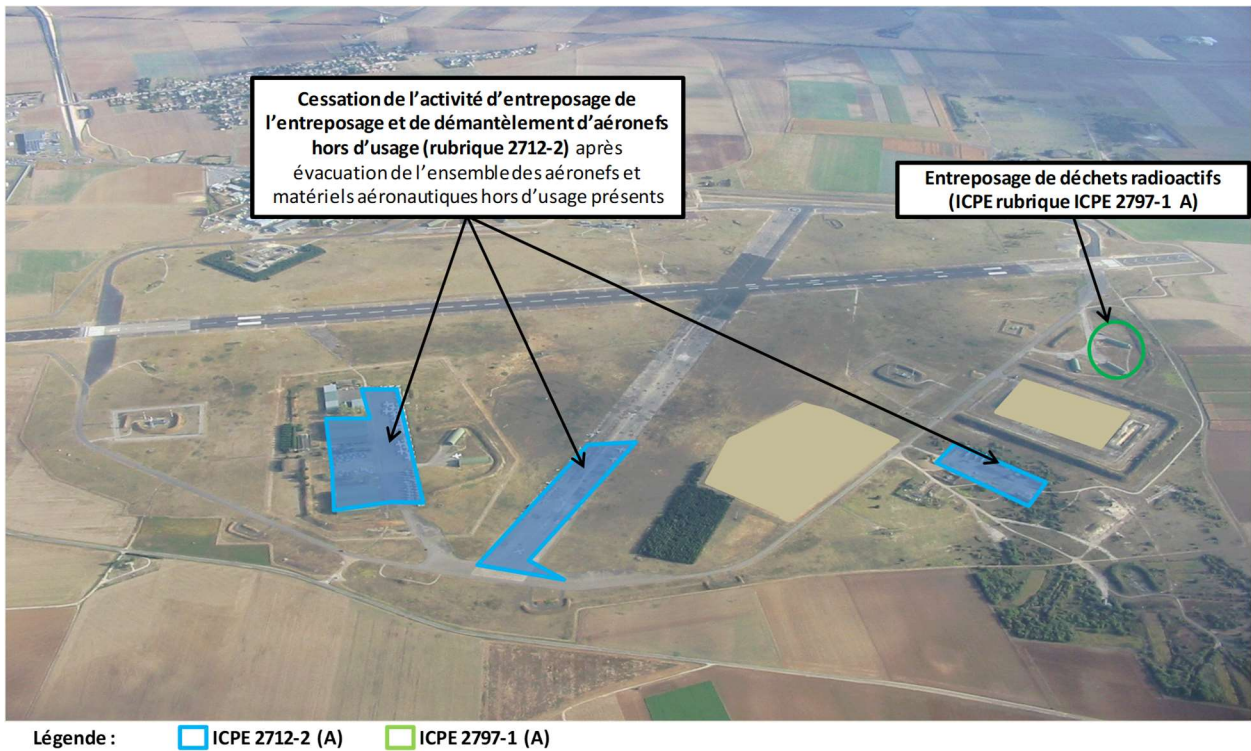


Figure 4 : localisation future des ICPE concernées par le projet [Vue aérienne EAR 279]

## 4. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE L'EAR 279 CONCERNEES PAR LE PROJET

Le projet de régularisation administratives des installations de gestion de fin de vie des aéronefs et des déchets nécessite une réorganisation partielle des installations de l'EAR 279.

### 4.1. Gestion des aéronefs et des équipements aéronautiques hors d'usage par l'armée de l'air

**Seuls les aéronefs en fin de vie (RDS2 - ou Retirés Du Service de catégorie 2) sont considérés « hors d'usage ».** Pour effectuer le démantèlement de ces aéronefs plusieurs activités sont chronologiquement nécessaires (cf. processus page suivante) ;

- ▶ le démantèlement « amont » : des opérations préalables consistant à mettre en sécurité les aéronefs classés RDS 2, à les dépolluer et à prélever les équipements valorisables, à les démilitariser, et à les dénaturer (en retirant les éléments pyrotechniques et les éléments et/ou équipements contenant des radionucléides) ;
- ▶ une phase d'entreposage, sur des aires dédiées,
- ▶ le démantèlement « aval » consistant à séparer les différentes catégories de matériaux avant découpage de l'avion, tri, entreposage et évacuation des différents déchets.

À ce jour, les aéronefs ont majoritairement<sup>6</sup> subi un démantèlement amont avant d'être entreposés sur des aires dédiées dans l'attente de leur démantèlement « aval ».

Celui-ci est confié à des prestataires extérieurs (marchés DMAé) :

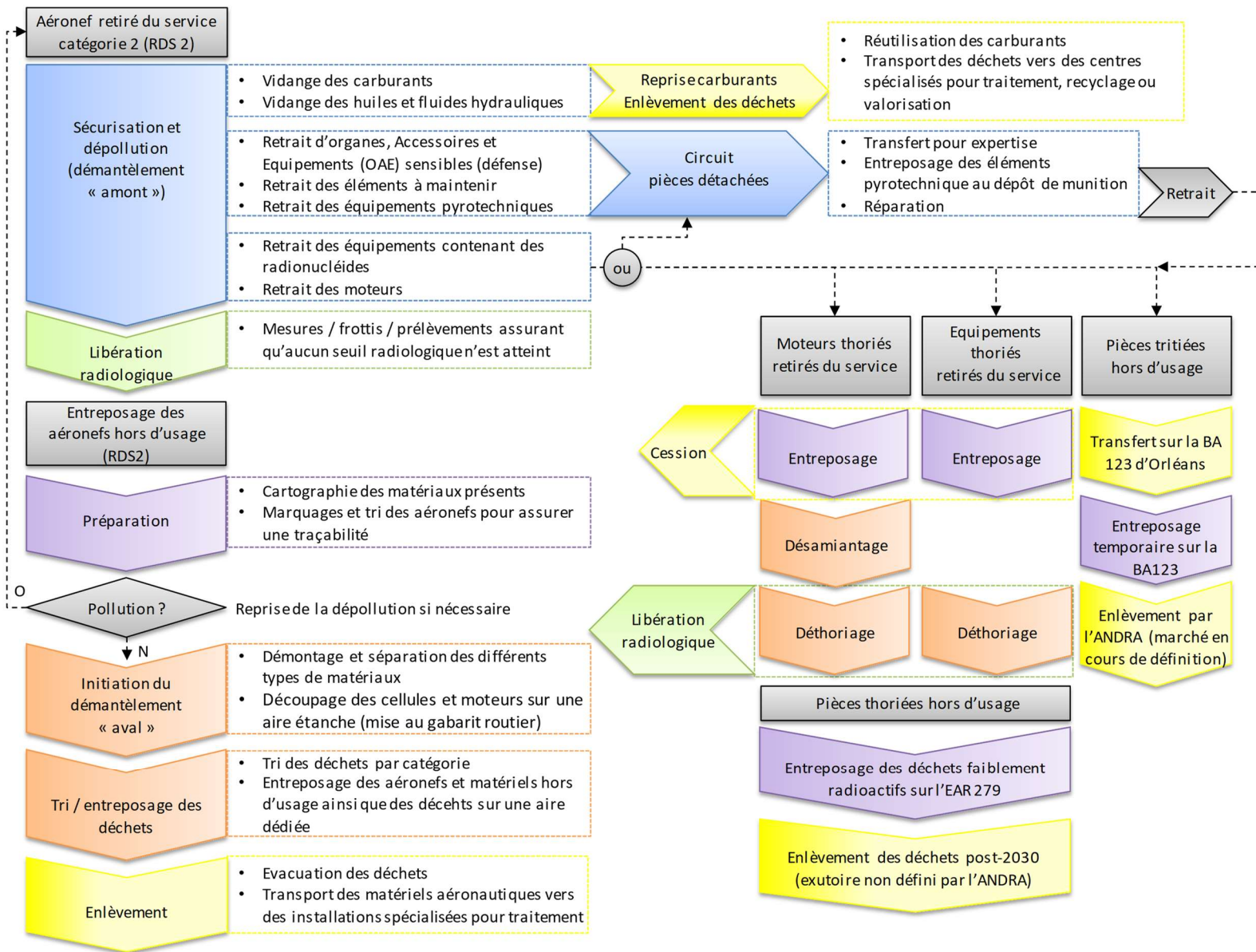
- ▶ Tarmac Aerosave, en charge de la mise au gabarit routier des transporteurs de type C-160 et N-262, exploite déjà une installation au sud-est de la zone, à l'extrémité sud de la piste allemande,
- ▶ Veolia Démantèlement Solutions France (VDSF) s'est vu attribuer un marché afin de réaliser l'enlèvement d'aéronefs ou d'éléments d'aéronefs ou de matériels aéronautiques entreposés en vue de réaliser, sur un site industriel adapté, leur traitement de fin de vie.

Le projet de régularisation présenté dans le présent dossier porte :

- ▶ d'une part sur une réorganisation partielle d'installations existantes de l'EAR 279 situées sur la zone de Nivouville afin d'accueillir les activités de la société Veolia Démantèlement Solution France,
- ▶ d'autre part sur la poursuite de l'activité des installations de démantèlement mises en place par la société Tarmac Aerosave au sud de la piste allemande, aujourd'hui autorisée temporairement pour une durée d'1 an.

Ces opérations sont réalisées par des société prestataires de service au sein d'installations classées existantes autorisées au titre de la rubrique 2712-2 de la nomenclature des installations classées.

<sup>6</sup> Si elles sont aujourd'hui réalisées par l'armée de l'air avant entreposage de façon systématique, elles ne l'étaient pas par le passé. Aussi, des opérations similaires sont confiées à un prestataire extérieur (marché DMAé) dans le cadre du projet détaillé ci-après.



**Figure 5 : processus de traitement des aéronefs retirés du service de catégorie 2 (RDS 2) retenu**

## 4.1.1. Sécurisation et dépollution des aéronefs classés RDS2 (démantèlement « amont »)

### 4.1.1.1. Situation actuelle

Les aéronefs déclarés retirés de service de catégorie 2 (RDS2) subissent des opérations de sécurisation, de dépollution et de dénaturation. Les moteurs, qui sont des équipements à vie propre, en sont également retirés. Cette activité, réalisée par l'Armée de l'Air, est de la responsabilité d'une unité de l'EAR 279, le GERSA.

Cette mission de démantèlement « amont » comporte :

- ▶ des opérations de sécurisation et de dépollution ;
  - ▷ la vidange de tous les liquides dangereux<sup>7</sup> :
    - ➔ carburant,
    - ➔ huiles, hydraulique et produits spéciaux,
    - ➔ le retrait des éléments pyrotechniques<sup>8</sup> (sièges éjectables),
    - ➔ le retrait des batteries,
  - ▷ des opérations analogues aux opérations de maintenance :
    - ➔ le prélèvement des Organes, Accessoires et Équipements (OAE) valorisables (pour pièces de rechanges ou cession),
    - ➔ la dépose des moteurs, équipements à vie propre ;
- ▶ La dénaturation des aéronefs par :
  - ▷ le prélèvement des équipements des Organes, Accessoires et Équipements (OAE) sensibles (Défense),
  - ▷ le retrait des éléments et/ou équipements contenant des radionucléides :
    - ➔ avant évacuation du site pour les déchets tritiés (vers la BA 123 d'Orléans-Bricy en vue d'une évacuation à moyen terme selon des marchés en cours de contractualisation),
    - ➔ ou entreposage pour les déchets thoriés (aujourd'hui dans la hangarrette 0025 (HG4), et en situation future dans les hangarrettes 0086 et 0087 (HG 7 et 8), objet du projet, relevant de la rubrique 2797 de la nomenclature des ICPE),
- ▶ la libération<sup>9</sup> radiologique des aéronefs.

Ces opérations obéissent aux processus courants de maintenance décrits dans la documentation technique aéronautique. Historiquement, cette activité était réalisée dans le bâtiment 0054 (HM2), atelier de maintenance aéronautique relevant de la rubrique 2930-1a (A), situé dans la zone Technico-Opérationnelle au nord du site, à l'exception de la vidange du carburant aviation réalisée sur le parking aux abords immédiats du bâtiment. Depuis 2019, suite à une expertise ayant mis en avant un défaut structurel, cette activité a été déplacée dans le hangar 0066 (HM4). Ce bâtiment ne fait pas l'objet de modification de capacité dans le cadre du projet objet du présent dossier.

<sup>7</sup> À l'exception du circuit hydraulique des trains d'atterrissage afin de permettre le déplacement des aéronefs hors d'usage.

<sup>8</sup> Le bâtiment 0054 (HM2) accueille un atelier d'armement et désarmement des sièges éjectables classé à la rubrique 4210-1-b de la nomenclature des ICPE (déclaration).

<sup>9</sup> L'Armée de l'air ne « libère » son matériel qu'après avoir procédé à des mesures / frottis / prélèvements assurant qu'aucun seuil radiologique n'est atteint.

#### 4.1.1.2. Situation future

Il est nécessaire de préciser qu'au titre des marchés de démantèlement (marchés DMAé), la dépollution et la dénaturation (retrait des pièces contenant des radionucléides) doit être conduite sur des matériels pour lesquels ces opérations n'auraient pas été faites préalablement, du fait de l'ancienneté des activités d'entreposage d'aéronefs hors d'usage sur le site.

Les prestataires en charge du démantèlement effectuent sur les lieux d'entreposage des cartographie et repérage pour identifier au préalable les aéronefs et cellules d'aéronefs concernées parmi les lots qui leurs sont confiés.

VDSF va ainsi adapter les installations existantes présentes sur l'EAR 279 de Châteaudun au niveau de la zone de Nivouville pour mener à bien de telles activités :

- ▶ de dépollution pour les éléments concernés par les radionucléides, et accessoirement pour la partie fluïdique, dans le hangar 0021 (HM13) et sur le parking de Nivouville,
- ▶ de dépollution fluïdique uniquement, sous couvert d'un chapiteau sur le parking de Nivouville.

Ces opérations sont décrites au §4.2.2.

#### 4.1.2. Entreposage d'aéronefs hors d'usage

##### 4.1.2.1. Situation actuelle

Actuellement les aéronefs RDS2 sont stationnés dans trois zones d'entreposage des aéronefs en attente de démantèlement :

- ▶ le parking aéronautique de la zone de Nivouville, au sud-ouest du site,
- ▶ l'ancienne « piste allemande », au sud du site,
- ▶ la zone « ASTARTE » au sud du site dans la zone du Poulmic.

Ces 3 zones sont localisées sur la figure ci-dessous. Cette activité est réalisée par le GERSA.



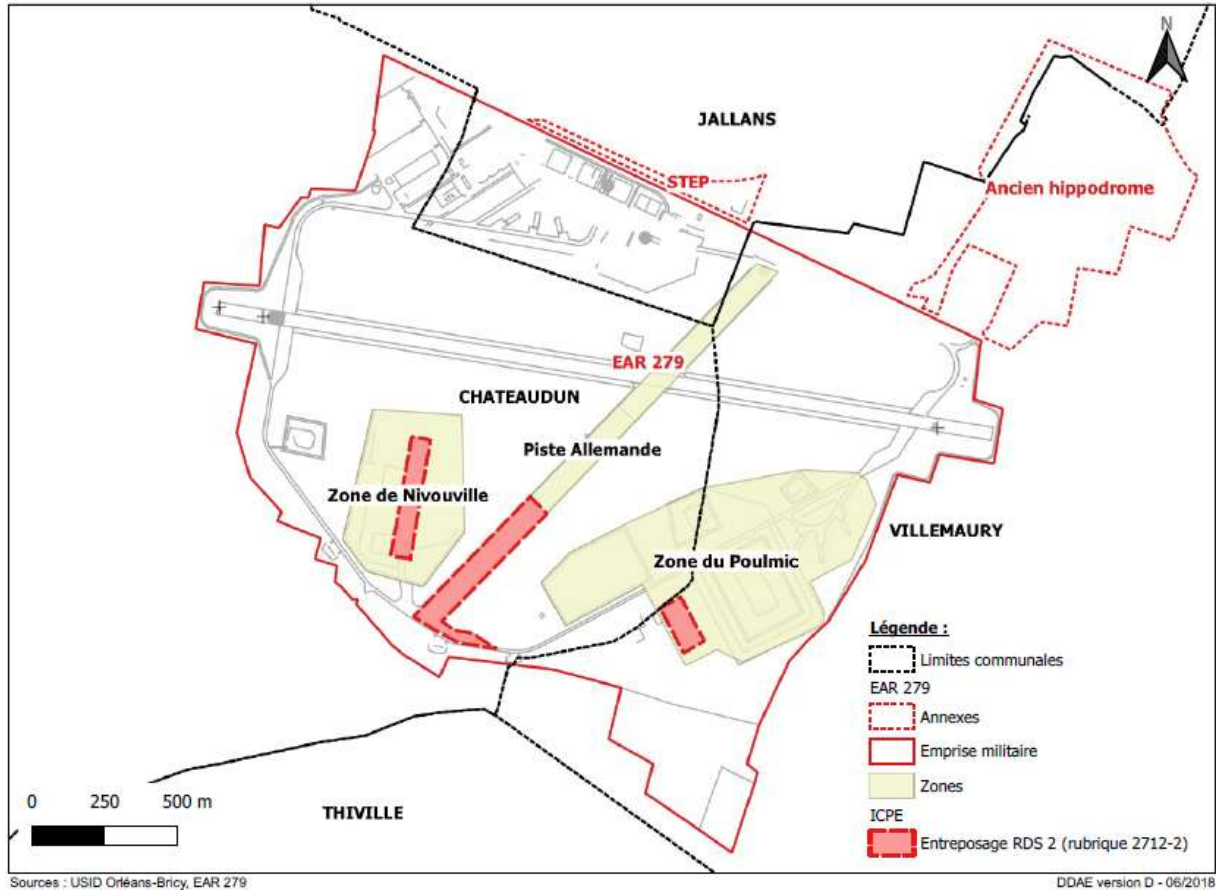


Figure 6 : plan de localisation des zones d'entreposage d'aéronefs hors d'usage



Figure 7 : entreposage d'aéronefs hors d'usage sur le parking de Nivouville [photos ESID]



Figure 8 : entreposage d'aéronefs hors d'usage sur la piste allemande [photo EAR 279]



Figure 9 : vue aérienne de la piste allemande et d'une partie du parking de Nivouville [photo Armée de l'Air]

#### 4.1.2.2. Situation transitoire

Dans un premier temps, les avions entreposés sur le parking de Nivouville ont été déplacés sur la piste allemande ou regroupés à une extrémité du parking afin de laisser place aux activités de VDSF.

Bien que la piste allemande et la zone ASTARTE soient frappées de non-conformités environnementales (étanchéité perfectible et absence de séparateur d'hydrocarbures pour la piste allemande, absence d'étanchéité pour la zone ASTARTE), cette situation est transitoire et les activités de dépollution et de mise au gabarit routier présentées ci-après visent à y remédier.

Sur la piste allemande, cette situation transitoire a fait l'objet d'investigations exposées dans l'étude d'impact.

#### 4.1.2.3. Situation future

Compte tenu de la fermeture annoncée de l'EAR 279 au 1<sup>er</sup> juillet 2021, les installations de démantèlement et d'entreposage d'aéronefs hors d'usages (rubrique 2712-2) feront l'objet d'une cessation d'activité. Celle-ci interviendra, sauf aléa, au plus à cette date qui fait l'objet d'un engagement de la part du Ministère des Armées et de ses prestataires. L'ensemble des produits dangereux, déchets dangereux et matériels aéronautiques de ces installations seront évacués.

#### 4.2. Démantèlement « aval » des aéronefs confié à des prestataires extérieurs

Le démantèlement aval a été confié à des prestataires extérieurs (marchés DMAé) :

- ▶ Tarmac Aerosave, en charge de la mise au gabarit routier des transporteurs de type C-160 et N-262, exploite déjà une installation au sud-est de la zone, à l'extrémité sud de la piste allemande,
- ▶ Veolia Démantèlement Solutions France (VDSF) s'est vu attribuer un marché afin de réaliser l'enlèvement d'aéronefs ou d'éléments d'aéronefs ou de matériels aéronautiques entreposés en vue de réaliser, sur un site industriel adapté, leur traitement de fin de vie.

Il est nécessaire de préciser qu'au titre de ces marchés, la dépollution et la dénaturation (retrait des pièces contenant des radionucléides) peut être conduite sur des matériels pour lesquels ces opérations n'auraient pas été faites préalablement, du fait de l'ancienneté des activités d'entreposage d'aéronefs hors d'usage sur le site. Ces opérations sont analogues à celles décrites au §4.1.1.1.

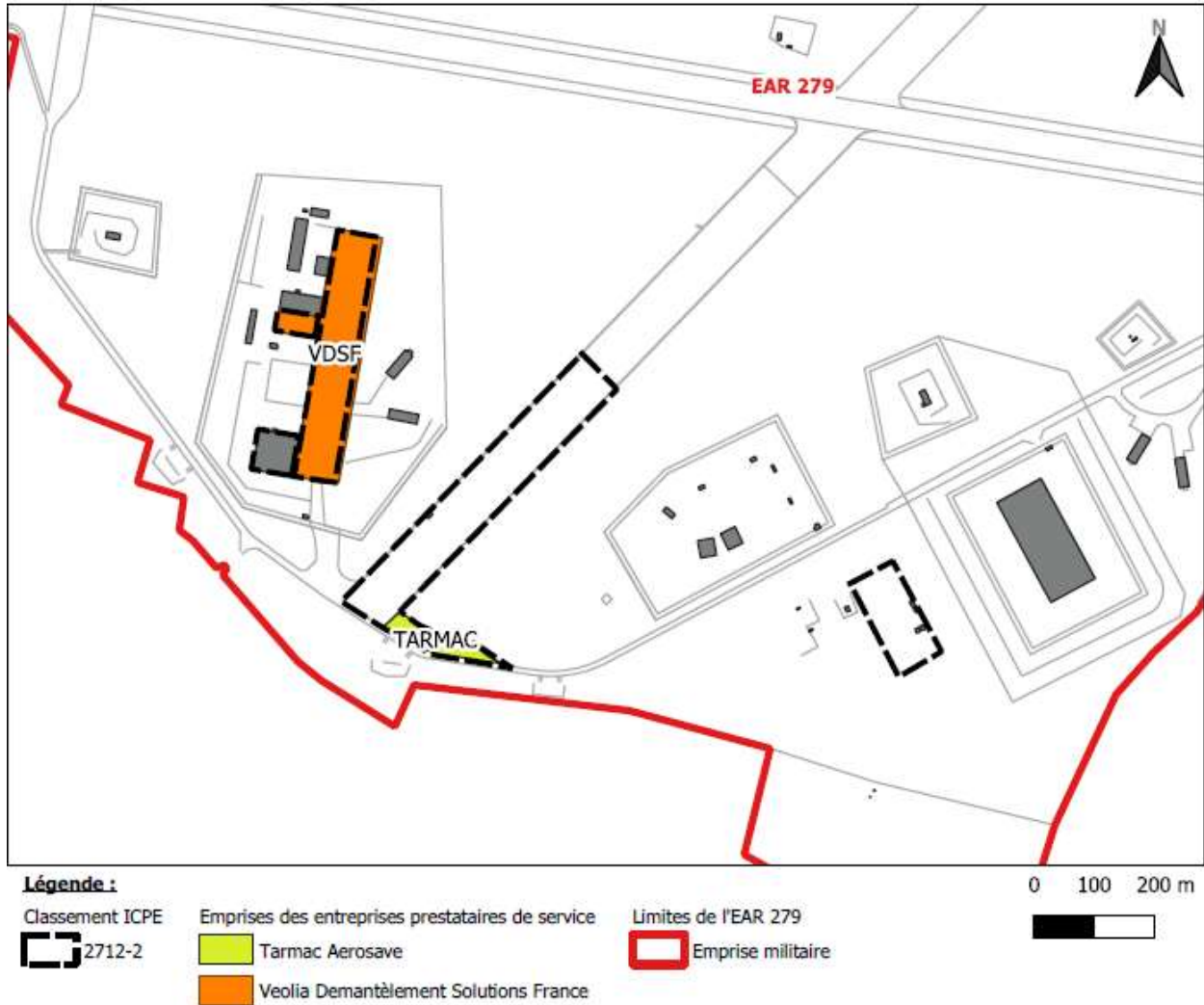
Le projet de régularisation présenté dans le présent dossier porte :

- ▶ d'une part sur une réorganisation partielle d'installations existantes de l'EAR 279 situées sur la zone de Nivouville afin d'accueillir les activités de la société Veolia Démantèlement Solution France,
- ▶ d'autre part sur la poursuite de l'activité des installations de démantèlement mises en place par la société Tarmac Aerosave au sud de la piste allemande, aujourd'hui autorisée temporairement pour une durée d'1 an.

Ces opérations sont réalisées par des sociétés prestataires de service au sein d'installations classées existantes autorisées au titre de la rubrique 2712-2 de la nomenclature des installations classées.

Les activités de Tarmac Aerosave sont situées au sud-est de la piste allemande. La zone concernée est imperméabilisée et représente une surface de 5 600 m<sup>2</sup>.

Veolia Démantèlement Solutions France investira prochainement (à la date de rédaction de ce dossier) le parking et une moitié du hangar 0021 (HM13) de la zone de Nivouville. La surface concernée est imperméabilisée et représente environ 20 000 m<sup>2</sup>.



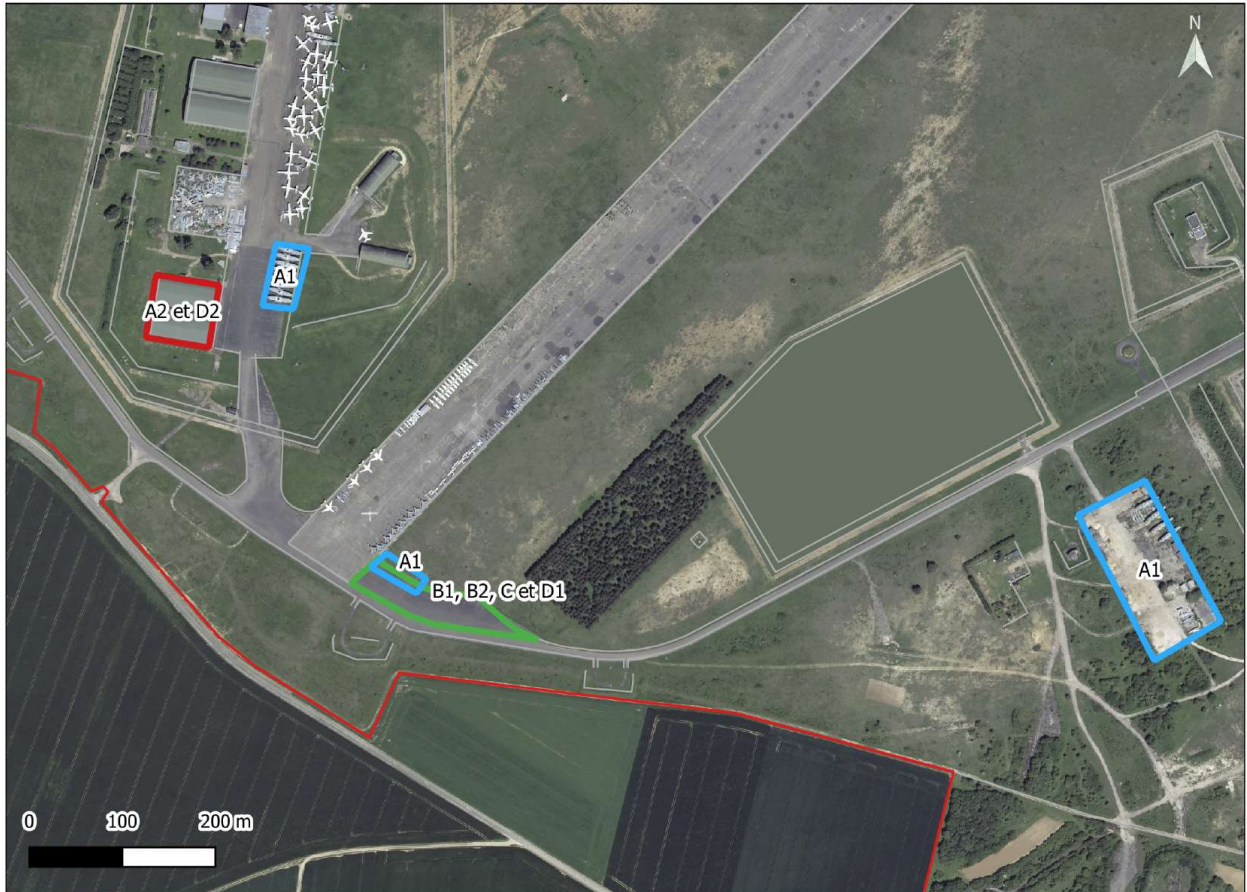
**Figure 10 : implantation des installations des prestataires extérieurs**

#### 4.2.1. Situation actuelle – activités de Tarmac Aerosave

Actuellement, le démantèlement « aval » des aéronefs est réalisé par la société TARMAC AEROSAVE sur un lot de cellules d'aéronefs (cellules N262 et fuselage C160) en extrémité sud-est de la piste allemande. Cette activité a fait l'objet d'une Demande d'Autorisation Temporaire d'Exploitation (DATE) fin 2016, d'un arrêté ministériel d'autorisation le 31 juillet 2017 et d'un transfert d'exploitant en août 2019. Le démarrage de l'exploitation est intervenu en avril 2019 pour une durée de 6 mois renouvelable une fois (arrêté ministériel renouvelant l'autorisation d'exploiter du 22 octobre 2019). Le présent dossier vise à régulariser cette situation afin de permettre une poursuite de l'activité.

Les activités de démantèlement « aval » réalisées par TARMAC se déroulent en différents endroits de l'EAR 279, ainsi qu'illustré page suivante :

- ▶ un chantier clos et indépendant pour la découpe des cellules d'aéronefs pour mise au gabarit routier à l'extrémité sud de la piste allemande,
- ▶ un entreposage des cellules d'aéronefs hors d'usage à prendre en charge à l'extrémité sud de la piste allemande, au sud-est de la zone de Nivouville et au niveau de la zone ASTARTE,
- ▶ un retrait de pièces amiantées et d'entreposage des tronçons de Transall et N262 mis au gabarit routier contenant des pièces amiantées dans le hangar 0020 (HM11) de la zone de Nivouville.



Sources : IGN BD ORTHO, EAR 279, USID Orléans, Tarmac Aerosave, Suez Consulting

DDAE version E - 06/2020

Figure 11 : implantation des activités de TARMAC [d'après SUEZ Consulting]

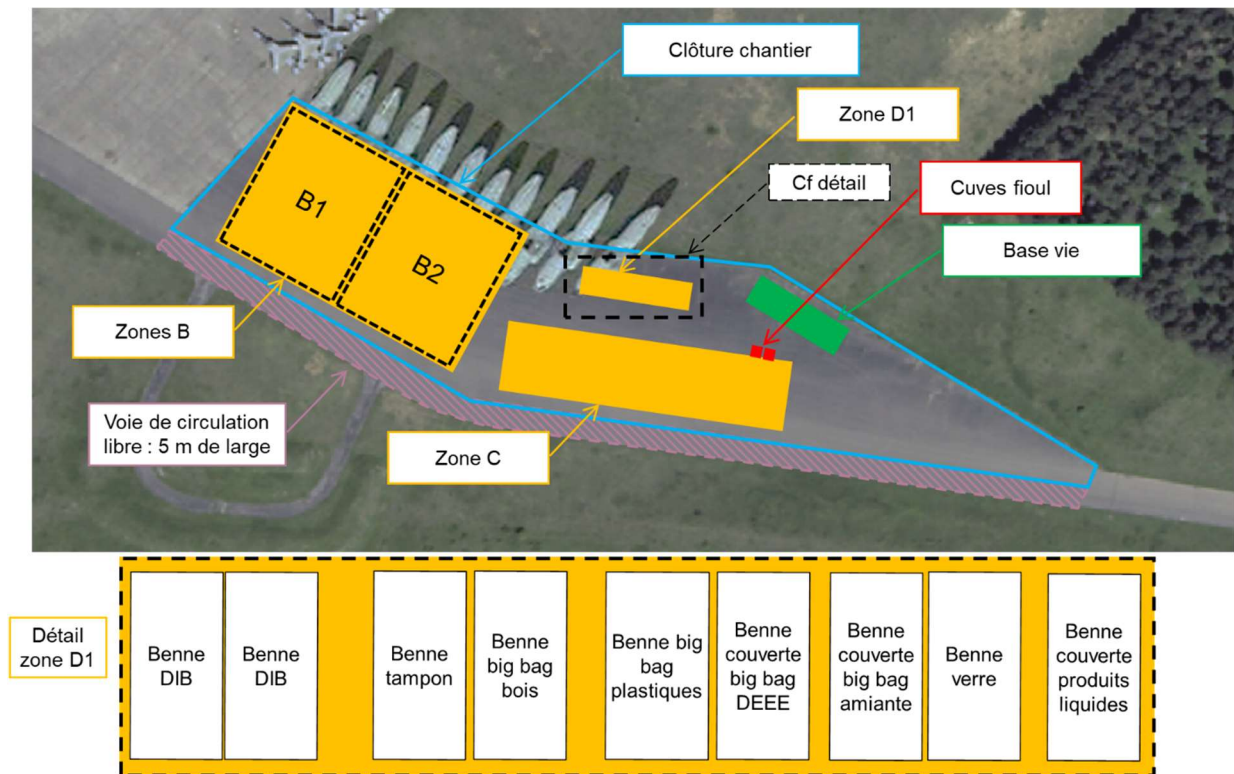


Figure 12 : implantation du chantier clos et indépendant de TARMAC [SUEZ Consulting]

Les zones A correspondent aux aires d'entreposage des aéronefs à démanteler et sont réparties en trois zones A1 (Nivouville, bout de la piste allemande, sud-ouest de la zone Poulmic) et une zone A2 (hangar 0020 (HM11)). La zone A2 est exclusivement dédiée au retrait des pièces amiantées. Ces zones ne font pas partie du périmètre du chantier clos et indépendant de Tarmac Aerosave.

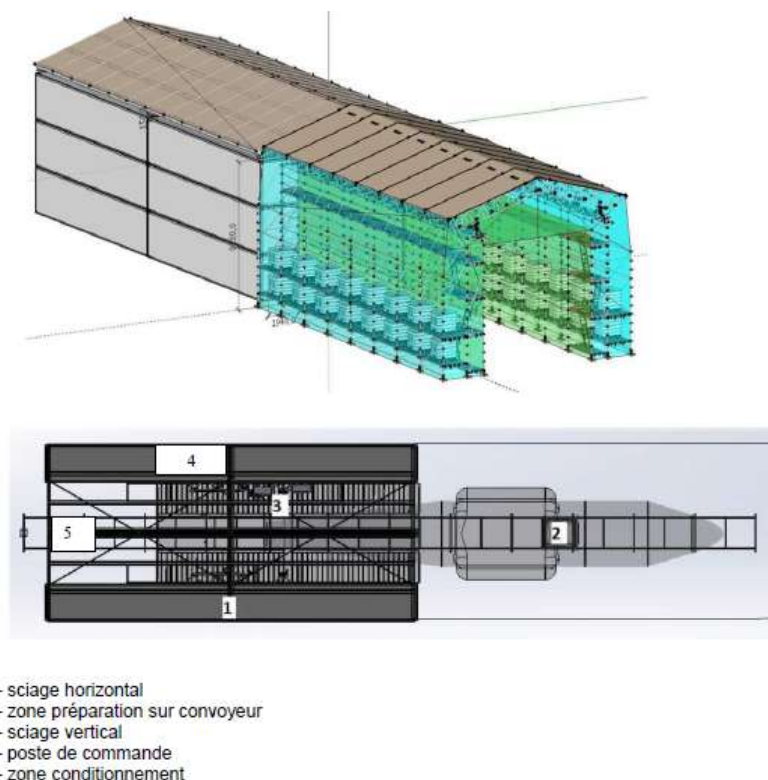
Les zones B1 et B2 sont situées au sein du chantier clos et indépendant de TARMAC, en amont du tunnel de découpe. Les opérations qui y sont réalisées sont les suivantes :

- ▶ Zone B1 : vérification, préparation, identification et curage des pièces non amiantées ;
- ▶ Zone B2 : curage des pièces non amiantées de petit gabarit.

La zone C, où sont réalisées les opérations de découpe, est composée de plusieurs containers maritimes. Elle comporte notamment :

- ▶ une base vie avec vestiaire et salle de repos ;
- ▶ un poste de commande des outillages et machineries avec une vision d'ensemble de la zone par caméra et/ou baies vitrées ;
- ▶ un groupe électrogène de 120 kVA permettant l'alimentation du tunnel ;
- ▶ un conteneur de gestion des eaux ;
- ▶ un pont roulant 10 tonnes et des accessoires de manutention par élingues et par ventouses ;
- ▶ un portique de découpe au câble pour les coupes verticales et des rails réglables de découpe au disque pour les coupes horizontales ;
- ▶ un système de collecte des eaux de coupe et de brumisation au sol.

Le tunnel étanche, où les pièces d'aéronefs sont découpées, est organisé comme illustré ci-dessous.



**Figure 13 : détail de l'organisation du tunnel (zone C) [TARMAC]**

Les zones D sont réparties entre le chantier ICPE (zone D1) et le hangar 0020 (HM11) (zone D2). Ce-dernier est utilisé uniquement pour l'entreposage des tronçons de Transall et N262 mis au gabarit routier contenant des pièces amiantées.



Figure 14 : photos de l'installation [Tarmac Aerosave]

Les opérations de démantèlement réalisées par TARMAC sont récapitulées ci-dessous.

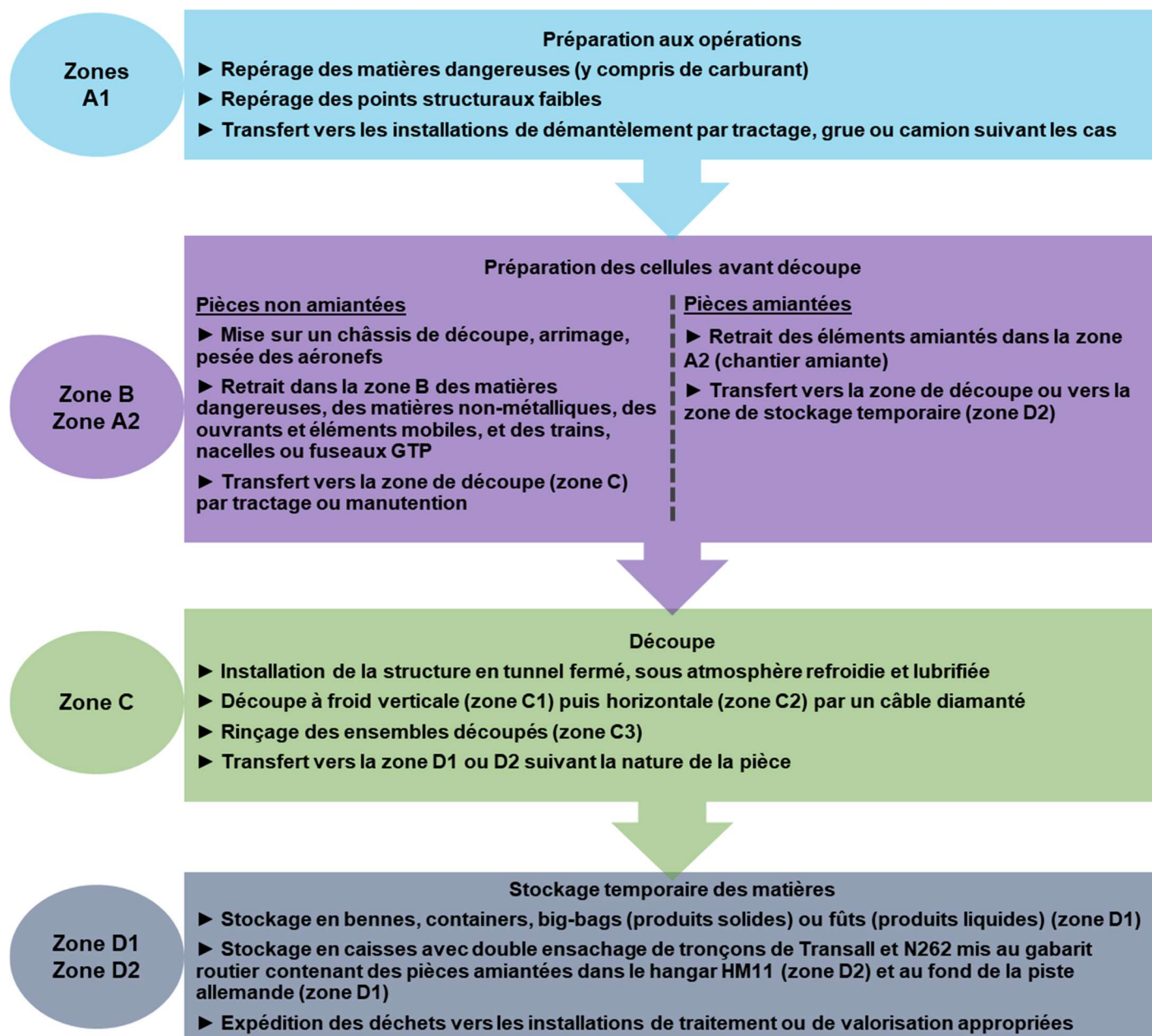


Figure 15 : opérations du démantèlement « aval » réalisées par TARMAC [données TARMAC]

La gestion des pièces amiantées est assurée par la mise en place d'un chantier amiante, conformément aux dispositions du code du travail. Le démantèlement des pièces amiantées est réalisé en zones A2, B2, C et D.

Le hangar 0020 (HM11) est organisé comme illustré en Figure 16 et dispose d'une unité mobile de décontamination. S'y déroulent des opérations :

- ▶ de curage, consistant à retirer les pièces amiantées par démontage de l'ensemble supérieur ou par découpe (sans point chaud) ;
- ▶ de stockage provisoire des éléments issus du démantèlement et de la découpe (y compris les éléments provenant de la zone C).



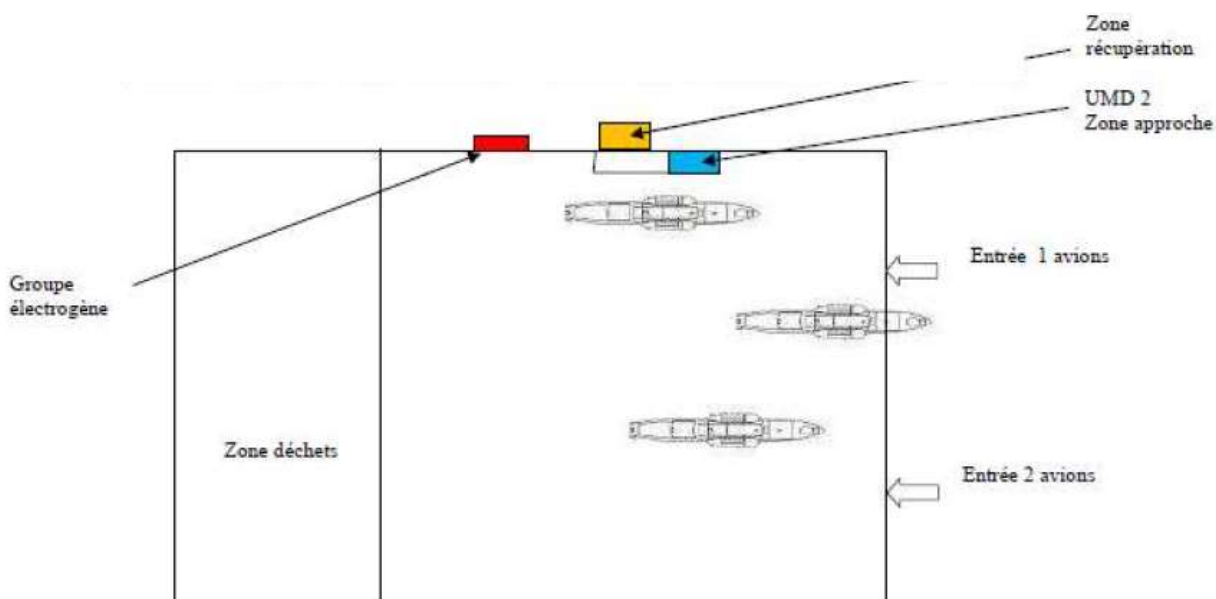


Figure 16 : organisation du hangar 0020 (HM11) [TARMAC AEROSAVE]

## 4.2.2. Situation future - activités de Veolia Démantèlement Solutions France (VDSF)

### 4.2.2.1. Contexte

Dans le cadre de la notification d'un marché (client : Ministère des Armées, Direction de la Maintenance Aéronautique) « enlèvement et gestion de fin de vie des matériels aéronautiques retirés du service stockés sur le site militaire de l'EAR 279<sup>10</sup> de Châteaudun », la zone de Nivouville, sur la plateforme aéronautique de l'EAR 279, a été retenue pour la réalisation des opérations de conditionnement d'appareils et matériels aéronautiques aujourd'hui entreposés sur le site militaire de l'EAR 279 de Châteaudun. Cela inclut les opérations de dépollution (radionucléides et fluide) des avions, mise au gabarit routier, conditionnement avant enlèvement.

Ces appareils et matériels rejoindront ensuite par la route la plateforme de Veolia Aéro Recycling France (VARF, filiale de Veolia Déconstruction France) sur l'aéroport de Châteauroux-Centre, pour les prestations de traitement, d'élimination et de valorisation des matières.

Pour conduire ce marché, il a été retenu :

- ▶ de conditionner les appareils et matériels aéronautiques sur le site militaire de l'EAR 279 de Châteaudun, cela inclut les opérations de déthoriation, de dépollution (carburant aviation et fluides) ainsi que la mise au gabarit routier (ces activités font l'objet du présent dossier),
- ▶ d'utiliser la plateforme de VARF sur l'aéroport de Châteauroux-Centre pour les prestations de traitement, d'élimination et de valorisation des matières.

<sup>10</sup> Anciennement Base Aérienne (BA) 279, aujourd'hui rattachée à la BA 123 d'Orléans-Bricy.

#### 4.2.2.2. Objectifs

Cette activité nécessite d'adapter les installations existantes présentes sur l'EAR 279 de Châteaudun à des activités :

- ▶ de dépollution pour les éléments concernés par les radionucléides, et accessoirement pour la partie fluide, dans le hangar 0021 (HM13) et sur le parking de Nivouville,
- ▶ de dépollution fluide et de mise au gabarit routier, sur le parking de Nivouville (activités réalisées sous couvert d'un chapiteau).

Ces activités seront permanentes sur environ 13 mois, de juin 2020 (démarrage chantier) à juillet 2021.

Ce projet emploiera environ 15 à 20 personnes sur site avec une équipe d'encadrement spécialisée. Il participera à l'économie locale via des contrats avec les exutoires locaux, les fournisseurs d'analyses, les transporteurs...

Le projet a pour objectif la dépollution et le conditionnement de 174 aéronefs dont les caractéristiques sont les suivantes :

- ▶ Diamètre des cellules : 90 % sont inférieures à 3 m ;
- ▶ Longueur des fuselages : 25 % sont inférieures à 10 mètres, 60 % font une longueur comprise entre 10 et 15 mètres et 15 % sont supérieures à 15 mètres ;
- ▶ Masse : 40 % ont une masse inférieure à 3 tonnes, 50 % ont une masse comprise entre 5 et 6 tonnes et 10 % ont une masse supérieure à 10 tonnes.

La plateforme de dépollution et de conditionnement va traiter les matériels suivants :

- ▶ 25 caisses KC20 (avions crashés),

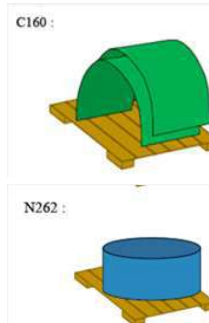


- ▶ 112 demi-voilures et dérive d'empennage,



- ▶ 1000 à 1250 tronçons de cellules d'aéronefs<sup>11</sup> issus de :

- ▷ C 160 (27),
- ▷ et de N262 (36),



<sup>11</sup> A noter : les colis sont déjà doublement ensachés et mis en caisse.

- ▶ 174 aéronefs aux typologies suivantes :



Alphajets



Fouga



Mirage IV



Mirage III



Mirage 2000



Mirage F1



Mystère 20

**Et Noratlas, Paris, Tucano, Xingu et Puma**

Les matériels partiront de la plateforme dans le cadre du marché de la manière suivante :

- ▶ au gabarit routier pour permettre leur transport,
- ▶ dénués de radionucléides (les pièces composées d'alliages à base de magnésium / thorium ou comportant des inscriptions radioluminescentes contenant du radium... auront été préalablement retirées dans le hangar 0021 (HM13)),
- ▶ vidangés/dépollués de leurs carburants aéronautiques et fluides hydrauliques,
- ▶ composés à plus de 90% du tonnage d'aluminium, d'inox, câbles et de reliquat de DEEE,
- ▶ composés faiblement de Déchets Industriels Banals (DIB) et de tonnages peu représentatifs des aéronefs et sous-ensembles (essentiellement pneumatiques).

En ce qui concerne les tronçons C 160 et N162 issus de l'installation de Tarmac Aerosave, aucun traitement sur la plateforme de la zone de Nivouville ne sera réalisé, les caisses palettes seront uniquement expédiées depuis l'EAR 279 vers la plateforme VARF de Châteauroux-Centre pour être reconditionnés.

Dans le cadre de ce marché, seront absents toutes motorisations et matériels militaires à usage défensifs.

Ces matériels comportent des déchets intrinsèquement dangereux, et feront l'objet, au préalable sur l'EAR 279 de Châteaudun et dans le cadre du présent marché, d'une localisation et d'une identification par cartographie.

La présence de radionucléides et d'amiante a été identifiée et fera l'objet de mesures spécifiques de protection des travailleurs et de l'environnement.

Les radionucléides sont présents :

- ▶ dans les conteneurs crashes : les épaves de crashes, rapatriées aujourd'hui à Châteaudun, mêlent débris propres et radionucléides mélangés.
- ▶ dans certaines pièces aéronautiques comme des éléments de structure tels que des palonniers, des caches de jambe de train d'atterrissage, des panneaux amovibles comportant des inscriptions radio luminescentes, des instruments (type boussole).

L'amiante est présente :

- ▶ sous forme liée dans des joints PR (Polymère à teneur 0,1 à < 1% d'amiante - mastic d'étanchéité de réservoirs structuraux)
- ▶ sous forme de colliers/joints de bride, calorifuges et garnitures de freins (aisément détectables et déposables)

Remarque : les opérations de mise au gabarit ne s'apparentent pas à des opérations de traitement de l'amiante mais à des interventions sur des matériaux contenant de l'amiante ou à proximité de matériaux contenant de l'amiante par découpage. Il s'agit de ce fait d'une activité de dépollution entrant dans le champ de la rubrique 2712.

Il a été déterminé que le matériel était exempt de PCB, de PBB ou de silice.

Enfin, l'usage de la plateforme de VARF sur l'aéroport de Châteauroux-Centre pour les prestations de traitement, d'élimination et de valorisation des matières se justifie pour des raisons calendaires puisque le site de Châteaudun doit être évacué en juillet 2021. L'utilisation de la plateforme de VARF s'inscrit dans la continuité d'un partenariat historique entre l'aéroport de Châteauroux-Centre et le groupe Veolia afin de promouvoir la filière de démantèlement aéronautique dans la région Centre-Val de Loire.

#### 4.2.2.3. Description détaillée du projet dans sa phase travaux

La figure ci-après présente l'implantation projetée par VDSF afin d'accueillir ce marché.

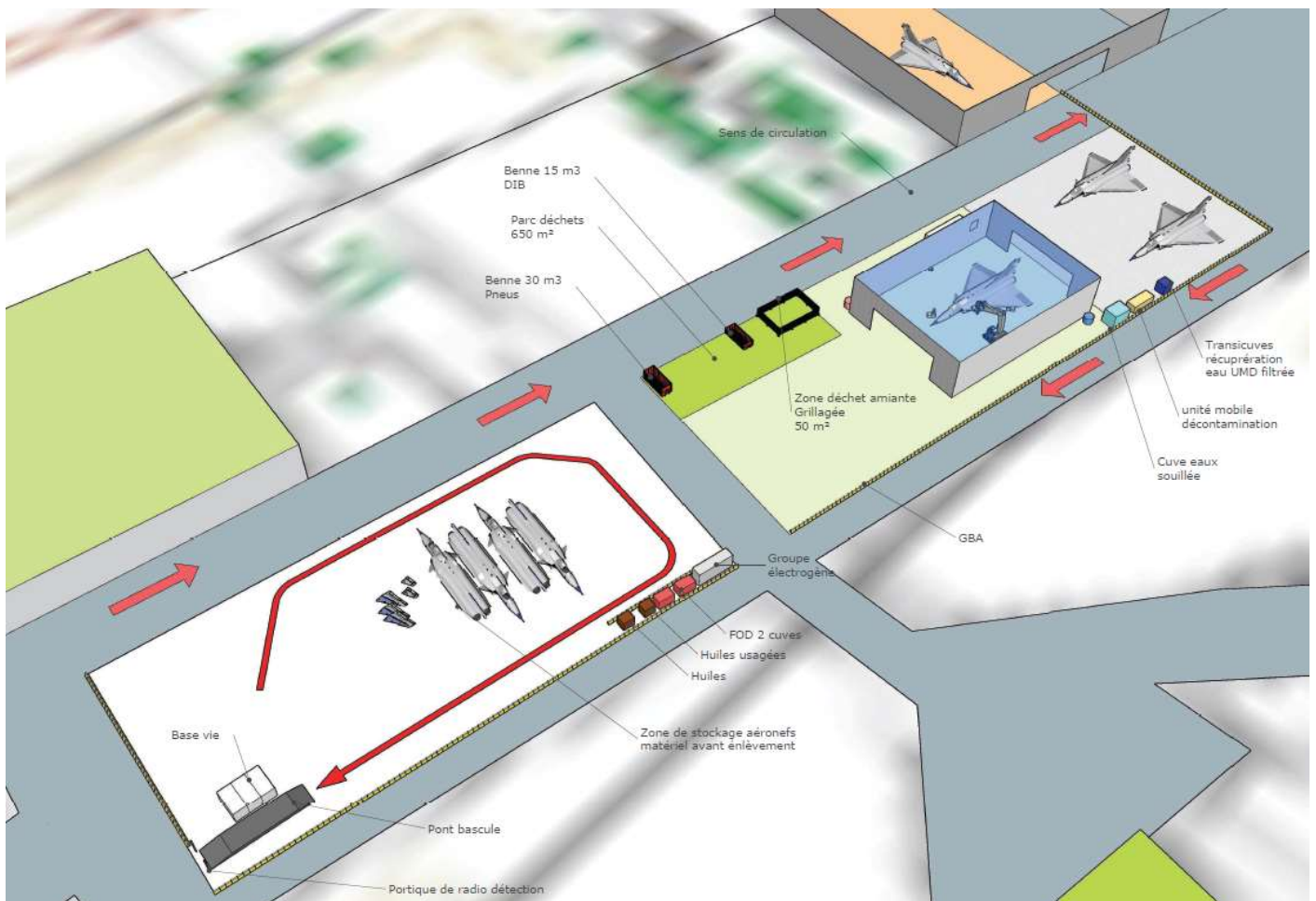


Figure 17 : Plan d'implantation des installations de VDSF à Châteaudun [schéma VDSF]

Dans le cadre de ce marché de démantèlement d'aéronefs militaires, VDSF a prévu les travaux suivants sur la zone de Nivouville :

- ▶ apporter des modifications mineures au hangar 0021 (HM13) existant, présent au nord-ouest de la zone, pour effectuer les activités de dépollution, en mettant en place des postes de travail et des dispositifs de recueil des fluides et des pièces comportant des radionucléides. Une zone étanche, dédiée au stockage des déchets fluidiques, sera créée au sud du bâtiment,
- ▶ mettre en place sur la partie centrale du parking une structure temporaire de type chapiteau d'une surface de 900 m<sup>2</sup> (30 x 30 m) et d'une hauteur de 10 m afin d'y réaliser les opérations de mise au gabarit. L'installation comprendra une aire de mise au gabarit d'une surface de 375 m<sup>2</sup>, dont l'étanchéité sera assurée par la mise en place de blocs en béton sur son pourtour et d'un dispositif étanche amovible composé d'une première couche constituée par un géotextile directement posé sur le béton existant (pour protection) et d'une seconde couche constituée d'une membrane en polyester étanche (EPDM). La zone de travail au sol sera recouverte de plaques en téflon. Cette structure comportera des équipements de protection collective vis-à-vis du risque amiante (dispersion des fibres), en l'occurrence des brumisateurs. Sur la façade de cette structure seront disposées 1 tanker de récupération des eaux de process (brumisation) de la zone de mise au gabarit équipé d'une unité de filtration avec un dernier filtre à 5 µm, ainsi qu'une unité mobile de décontamination amiante (qui comportera son propre système de stockage et de filtration jusqu'à 5 µm grâce à 3 transcuves d'1 m<sup>3</sup> en série).
- ▶ mettre en place sur la partie sud du parking :
  - ▷ une zone d'entreposage des déchets produits puis des cellules, dérives, ailes et trains d'atterrissage, dans le prolongement sud de la structure précédente,
  - ▷ des stockages d'huile hydraulique (cuve d'1 m<sup>3</sup>) et de FOD pour les engins de VDSF (cuves communes au groupe électrogène, 2 x 3000 L),
  - ▷ un pont bascule équipé d'un portique de radiodétection au niveau de l'accès à la zone, situé au sud-est,
  - ▷ une base de vie (bungalow) ne comportant que des bureaux, à proximité du pont bascule. Les vestiaires et sanitaires seront mis à disposition de VDSF par l'EAR 279 au niveau de la Zone Technico-Opérationnelle (ZTO)
  - ▷ un groupe électrogène, et deux cuves de FOD de 3000 L chacune, afin d'alimenter l'ensemble de ces installations en énergie, les installations actuelles du site n'étant pas en capacité de répondre aux besoins en termes de puissance et leur mise à niveau ne pouvant pas se justifier vu la fermeture prochaine du site.

Il est prévu de débiter ce chantier fin juin 2020 (en commençant par les travaux d'installation du chapiteau) afin de débiter la mise au gabarit fin juillet 2020.

#### **4.2.2.4. Description détaillée du projet dans sa phase exploitation**

Les activités envisagées sur la zone de Nivouville par VDSF, en chantier clos et indépendant, dès fin juillet 2020, pour 12 mois, sont les suivantes :

##### **Étape 1 : préparation**

Les aéronefs sont triés et équipés de marquages afin d'assurer leur traçabilité (matérialisation par QR code ou code barre) sur la Piste Allemande, puis sont déplacés depuis leur lieu d'entreposage pour être dirigés vers la zone de Nivouville en attente de traitement.

## Étape 2 : dépollution

Les opérations de dépollution seront réalisées dans le hangar 0021 (HM13) ou dans le chapiteau. Elles incluent le retrait des radionucléides, des carburants, des huiles, ainsi que de toutes les pièces réutilisables en tant que pièces de rechange.

Afin de s'assurer de la bonne réalisation de l'opération de dénucléarisation<sup>12</sup>, un portique de détection de radioactivité sera présent sur l'EAR 279 et des contrôles au radiamètre seront réalisés avant toute opération de mise au gabarit.

En ce qui concerne les KC 20, VDSF fera un tri radiologique avant enlèvement. L'ANDRA est associé à l'analyse et l'inventaire de ces KC 20 et participe à la définition des conditions d'évacuation des KC 20 contenant encore des radionucléides, conformément à la réglementation.

## Étape 3 : mise au gabarit routier et entreposage des éléments

Les aéronefs seront ensuite de nouveau placés en attente sur le parking. Ils rejoignent ensuite un chapiteau fermé où s'effectue la mise au gabarit routier à l'aide d'une pelle mécanique dans un chapiteau fermé. Les différents éléments sont ensuite entreposés à l'autre extrémité, dans des alvéoles délimitées par des blocs de béton pour les dérives et les cellules, et dans des bennes pour les trains d'atterrissage.

L'eau des brumisateurs utilisés dans le chapiteau est recueillie par la zone étanche temporaire équipée d'une pente, filtrée dans une installation de traitement appropriée (dernière filtration à 5 µm), puis stockée dans un tanker de 40 m<sup>3</sup> avant d'être expédiée comme déchet liquide.

Cette mise au gabarit permettra de ne pas avoir recours à des transports en convois exceptionnels.

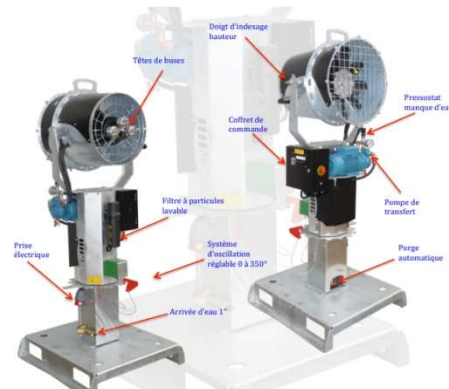


Figure 18 : brumisateurs envisagés par VDSF

## Étape 4 : conditionnement et expédition

Les éléments sont quotidiennement conditionnés et disposés sur camion afin d'être expédiés pour traitement et valorisation sur la plate-forme de démantèlement d'avions de Veolia Aéro Recycling France (VARF) sur l'aérodrome de Châteauroux-Centre (36).

Les tronçons de Transall C160 et de N262 mis au gabarit routier par Tarmac Aerosave contenant des pièces amiantées, comme les KC 20 après retrait des radionucléides, rejoindront également Châteauroux-Centre.

3800 t de matériaux composés à 90 % de déchets amiantés seront ainsi évacués vers la plateforme VARF de Châteauroux-Centre.

Les sous-ensembles et matériels aéronautiques seront pris en charge par la plateforme de VDSF à Torvilliers (10).

Note : Les déchets amiantés métalliques issus des opérations qui seront menées sur la plateforme VARF de Châteauroux-Centre auront pour exutoire une Installation de Stockage de Déchets Dangereux (ISDD) amiante. Compte tenu de la capacité nécessaire, des principes de

<sup>12</sup> La dénucléarisation consiste à retirer les pièces contenant des radionucléides.

proximité et des contraintes économiques, 2 sites, hors région Centre mais dans des départements proches, ont été retenus<sup>13</sup> :

- ▶ EMTA (groupe VEOLIA) à Guitrancourt (78),
- ▶ SEDA (groupe SUEZ) à Chenillé-Champteussé (49).

Les camions sortants sont pesés (pont bascule) et passent par un portique de radioprotection. La gestion des entrées et sorties de la plateforme sera effectuée par le biais d'un logiciel métier de VDSF. Il permettra l'établissement du registre des déchets, en sortie de site, et d'assurer la traçabilité de l'ensemble des matériels pris en charge.

Les poids lourds permettant l'enlèvement des éléments et matériels ainsi que l'évacuation des déchets atteindront la zone de Nivouville en empruntant l'accès principal de l'EAR sur la D955 et les voies internes. Le trafic est de 3 à 5 PL chaque jour. 3 de ces véhicules partiront spécifiquement chaque matin pour atteindre Châteauroux, distant de 190 km, en début d'après-midi. Cette organisation limite la co-activité sur la plateforme de Châteauroux.

---

<sup>13</sup> Les sites présents en région Centre – Val de Loire, répertoriés dans le PRPGD (<http://www.regioncentre-valdeloire.fr/files/live/sites/regioncentre/files/contributed/docs/environnement/dechets-dangereux/2017/20191017-PRPGD-PRAEC-CVDL.pdf>) n'ont pas la capacité d'accueillir ce volume de déchets amiantés.

## 4.3. Entreposage des déchets faiblement radioactifs

### 4.3.1. Typologies de déchets radioactifs

Les déchets radioactifs présents sur le site de Châteaudun concernent :

- ▶ des organes démontés des avions et moteurs caractérisés comme suit :
  - ▷ des alliages magnésium/thorium (le ZT1 avec 2,5 à 3,5 % de thorium, et le TZ6 avec 1,2 à 1,8 % de thorium), entreposés dans des conteneurs en acier de volumes différents (1 m<sup>3</sup> pour les plus petits, 8 m<sup>3</sup> pour les déchets de grande taille, et sur palettes pour les demi-carters ou carters) ;
  - ▷ des éléments de structure tel que palonniers, cache de jambe de train d'atterrissage, des panneaux amovibles comportant des inscriptions radio luminescentes, des instruments (type boussole) contenant du radium et entreposés dans des containers différents (caisses en acier),
  - ▷ des équipements électroniques (exemple : instruments de tableaux de bord) et des éléments de structure contenant du tritium, entreposés temporairement en fûts métalliques transférés vers la BA 123 d'Orléans-Bricy ;
- ▶ des équipements de protection individuelles (EPI : gants, masques, tenues de protection) et utilisés lors du « déthoriation » et des déchets d'usinage<sup>14</sup> (copeaux, poussières, filtres absolus), entreposés dans des conteneurs en acier ;
- ▶ des avions accidentés dont le tri des matériaux est inextricable, contenant les radionucléides listés ci-dessus, et entreposés dans des conteneurs KC20 (« conteneurs crashes »). Ces KC20 seront gérés par un marché DMAé en cours pour entreposage chez un industriel autorisé.



**Figure 19 : pièces moteurs - éléments démontés constituant les déchets radioactifs**  
[photos EAR 279]

<sup>14</sup> Ces déchets d'usinage sont des produits de découpe datant de nombreuses années et aucune opération d'usinage n'est actuellement réalisée ni envisagée.





Figure 20 : diverses pièces aéronautiques - éléments démontés constituant les déchets radioactifs [photos EAR 279]

#### 4.3.2. Conditionnement des déchets

##### 4.3.2.1. Situation actuelle

Les conditionnements actuellement utilisés sont les suivants :

- ▶ palettes aéronautiques 6 m<sup>3</sup> et conteneurs 1 m<sup>3</sup> pour déchets thoriés (moteurs principalement) après démantèlement et déthoriage,
- ▶ fûts FP1 de 100 litres contenant un fût de 50 litres isolé pour le radium,
- ▶ conteneurs maritimes de type KC20 pour les déchets crash,
- ▶ fûts de 120 litres en PE contenant les EPI.



Figure 21: palette avec 9 moteurs (18 demi-carters)



Figure 22 : fûts FP1 100 L



Figure 23 : conteneur KC20

#### 4.3.2.2. Situation future

Les conditionnements utilisés seront les suivants :

- ▶ conteneurs 6 m<sup>3</sup> et 1 m<sup>3</sup> pour déchets thoriés (moteurs principalement) après démantèlement, déthoriation et optimisation du conditionnement,
- ▶ fûts FP1 de 100 litres contenant un fût de 50 litres isolé pour le radium,
- ▶ fûts de 120 litres en PE contenant les EPI et les déchets technologiques d'exploitation (filtres).

Compte tenu du volume des pièces contenant des radionucléides (par exemple moteurs sur palettes métalliques), d'autres types de conditionnement sont susceptibles d'être utilisés. La logique de conditionnement veillera cependant à :

- ▶ limiter le taux de vide en emboîtant deux demi-carters,
- ▶ limiter les charges calorifiques dans le local d'entreposage (pas de toile PVC),
- ▶ réaliser les colis de déchets au plus près de la zone de démantèlement,
- ▶ faciliter la manutention et limiter le risque de chute.

#### Optimisation du volume entreposé

Lors du conditionnement, les pièces les plus volumineuses seront imbriquées les unes dans les autres. La majorité de ces pièces sont constituées à l'origine de 2 demi-carters montés reliés l'un à l'autre (voir Figure 21) et représentent à eux deux un volume de l'ordre d'1 m<sup>3</sup>. Après reconditionnement, il sera possible de mettre entre 27 et 30 ½ demi-carters sur un seul conteneur gerbable (soit une réduction de volume de 33 %).



Figure 24 : conteneur de 27 demi-carters

#### Principe d'aménagement

Ces principes de conditionnement ont permis de déterminer 2 configurations possibles d'aménagement de hangar, comportant des entreposages de déchets thoriés, de fûts de radium et d'EPI.

Les plans d'aménagement de chaque hangar sont consultables en *Annexe 2 - 1* et permettent de déterminer une **capacité maximale totale d'entreposage de 954 m<sup>3</sup>** (477 m<sup>3</sup> pour chaque hangar).

L'armée de l'air s'assure d'une gestion rigoureuse des colis entreposés dans les hangars.

### 4.3.3. Volumes de déchets radioactifs

Le tableau ci-dessous donne les volumes de déchets actuels et une estimation des volumes de déchets lorsque la filière de démantèlement aura été mise en place :

**Tableau 3 : volumes de déchets radioactifs entreposés**

Type de déchets	Volumes présents Châteaudun		Volume futur (matériels retirés de service) (m <sup>3</sup> )	Volume total estimé (m <sup>3</sup> ) à l'horizon 2025-2030	Volume total estimé (m <sup>3</sup> ) à l'horizon 2025-2030 après optimisation du conditionnement
	Volume considéré actuellement comme déchets (m <sup>3</sup> )	Volume à produire suite au démantèlement / déthoriage (m <sup>3</sup> )			
Thorium					
- Armée de l'Air	1079,8	279	24	822,8	411 à 549
- Marine		212	7	219	109 à 146
- Armée de terre		57	/	57	28 à 38
- DGA		300	47	347	173 à 231
Radium	1,4	3,6		10	10
Conteneurs crash (thorium)	1404	/	/	/	/
<b>Total</b>	<b>2485,2</b>	<b>929,6</b>		<b>1455,8</b>	<b>732 à 974</b>

Concernant les conteneurs crash, suite à des mesures radiologiques effectuées en 2017, plusieurs d'entre eux (17) pourraient être déclassés sous couvert d'une vérification apportée par tri radiologique / physique pièce par pièce lors du reconditionnement. Les conteneurs crash avion restants seront évacués par l'intermédiaire d'un marché DMAé avec la mise en place de sur-conteneur pour le transport et tri radiologique sur un site extérieur. Ce tri radiologique sera réalisé par VDSF (via sa filiale ASTERALIS), dans le hangar 0021 (HM13), et permettra probablement le déclassé de davantage de conteneurs crash ou/et une diminution de volume par reconditionnement des pièces contaminées uniquement. Les KC20 restant seront ensuite entreposés via un marché DMAé chez un industriel autorisé.

L'inventaire détaillé des déchets actuellement entreposé est consultable en Annexe 2 - 2.

#### 4.3.4. Nature radiologique des déchets radioactifs

##### ► Activités des aéronefs

Les activités des colis de déchets (crash, tritium) sont calculées de façon théorique à partir des équipements contenus dans chaque avion.

Lors de leur mise en service, les activités maximales contenues dans les différents types d'avions de combat sont les suivantes :

Tableau 4 : activités des aéronefs

Avion	Date de mise en service	Activité moyenne <sup>15</sup> initiale	Principaux radioéléments	Activité actuelle (2017) (estimation enveloppe)
Mirage F1	Fin 1973 (date de retrait : juillet 2014 en France)	F1B : 2,15 GBq F1C : 1,19 GBq F1CR : 1,87 GBq	<sup>3</sup> H (95% environ), Th (5%) Moteurs SNECMA Atar 9K 50	F1B : 0,38 GBq F1C : 0,21 GBq F1CR : 0,33 GBq
Mirage 2000	Juin 1984	23 GBq	<sup>3</sup> H	5,95 GBq
Alphajet	1973 Derniers exemplaires construits : 1991	Alpha 47 : 5,2 GBq Alpha 76 : 15,3 GBq	<sup>3</sup> H	Alpha 47 : 0,68 GBq Alpha 76 : 2,01 GBq
Rafale	Mai 2001	0,018 GBq	<sup>3</sup> H	0,005 GBq

##### ► Activité et spectres radiologique des alliages

Le SPRA (Service de Protection Radiologique des Armées) a estimé en 2004 les proportions majorantes suivantes de thorium dans les deux alliages<sup>16</sup> :

ZT1 : 3,5%, soit 300 kBq/kg

TZ6 : 1,6 %, soit 150 kBq/kg.

Des spectrométries ont permis d'élaborer les spectres de ces différents alliages :

##### ▷ Alliage ZT1

Th232	49,12 %
Th228	50,88 %

##### ▷ Alliage TZ6

Th232	28,76 %
Th228	30,97 %
Th230	40,27 %

<sup>15</sup> Moyenne en tenant compte des premiers et derniers exemplaires produits

<sup>16</sup> note 1414/DEF/SPRA/DM/BAC/DR du 29/03/2004

De nouvelles spectrométries ont été réalisées en 2020 par le GEA<sup>17</sup> à l'initiative de l'armée de l'air

▷ Alliage ZT1

Th 232	42,19 %
Th 228	43,19 %
Th 230	14,62 %

▷ Alliage TZ6

Th 232	33,63 %
Th 228	34,43 %
Th 230	31,94 %

► **Activités des déchets présents à Châteaudun**

**Tableau 5 : activités des déchets radioactifs entreposés à Châteaudun**

Type de déchets	Activité actuelle (GBq) – Châteaudun	Activité totale estimée (GBq) à l'horizon 2025-2030
Thorium - Armée de l'air - Marine - Armée de terre - DGA	21,76	22,85
Radium (Armée de l'air)	0,013	0,33
Conteneurs crash (tritium essentiellement)	243	23,8 (après décroissance)*
<b>Total</b>	<b>265</b>	<b>47</b>

Nota : l'activité des déchets de type EPI a été négligée tandis que l'activité des conteneurs crash est majorante (hypothèse « enveloppe » correspondant à l'activité théorique d'un avion complet).

► **Catégories radiologiques des déchets entreposés**

Les déchets thoriés et radifères sont de type FA-VL (Faible Activité, Vie Longue), les conteneurs crash de type TFA (Très Faible Activité), tandis que les déchets tritiés sont « sans catégorie » selon le catalogue des familles ANDRA.

<sup>17</sup> rapport d'essai N°20GEA0004 du 16/03/2020



► **Exutoires des déchets radiologiques**

Les déchets tritiés entreposés jusqu'à fin 2017 ont fait l'objet d'un transfert vers la base aérienne d'Orléans-Bricy en attendant la définition d'un marché d'élimination avec l'ANDRA (déchets acceptés dans un centre existant).

Désormais, les déchets tritiés issus de la libération des aéronefs (lors du démantèlement amont) seront conditionnés et transférés sans délai vers la BA 123 d'Orléans-Bricy dans le respect du transport de marchandises dangereuses de classe 7.

Pour les autres déchets, les natures radiologiques préalablement décrites ne sont pas acceptées dans les centres de stockages existants. Ainsi, le ministère des Armées est astreint à devoir mettre en œuvre des installations d'entreposage des déchets faiblement radioactifs dans l'attente de filières d'évacuation à échéance post-2030. Ces installations font l'objet du présent projet.

## 4.3.5. Localisation et aménagement des locaux d'entreposage

### 4.3.5.1. Situation actuelle et transitoire

À l'heure actuelle, les déchets radioactifs sont entreposés dans la hangarette 0025 (HG4) pour les alliages thoriés et pour le radium. Après tri radiologique, les conteneurs KC20 seront également évacués d'ici le 1<sup>er</sup> juillet 2021. De la même manière, un prestataire extérieur (marché DMAé) sera chargé d'ici cette même date, de la séparation des pièces thoriées contenues dans les moteurs, de sorte à ce qu'elles puissent intégrer les hangarettes.

Les zones d'entreposage sont localisées sur la figure ci-après.

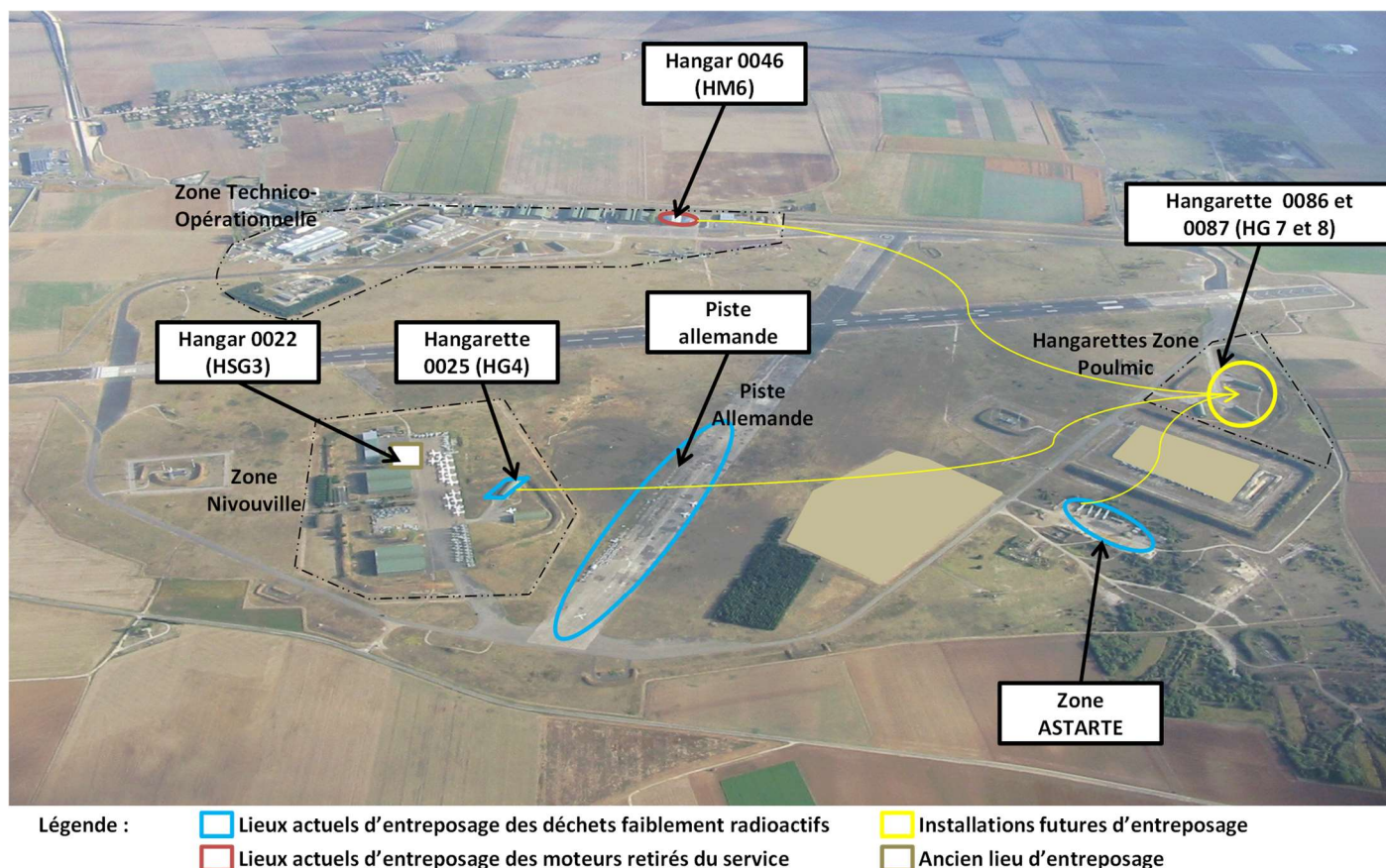


Figure 25 : vue de localisation des secteurs concernés (situation actuelle et future) [vue aérienne armée de l'air]



Figure 26 : entreposage de déchets radioactifs dans la hangarette 0025 (HG4) [photos ESID/EAR 279]



#### 4.3.5.2. Situation future

Afin de se mettre en conformité vis-à-vis de la réglementation, les colis de déchets seront regroupés sur une même zone (Poulmic), dans les hangarets 0086 et 0087 (HG 7 et 8). Ces hangarets, construits entre 1981 et 1987, sont constitués d'une structure béton en voûte avec un coffrage perdu métallique ondulé électro zingué, d'une épaisseur de 45 à 90 cm (respectivement au minimum et au maximum de l'onde). La surface bâtie de chaque hangarett est estimée à 831 m<sup>2</sup> pour une surface utile de 724 m<sup>2</sup>.



Figure 27 : vues intérieures et extérieures de la hangarett 0086 (HG7) [photos ESID]

Ces hangarets sont concernées par les aménagements suivants :

- ▶ extraction et mise en dépression aéraulique au moyen d'un ventilateur,
- ▶ caisson de filtration THE captant les effluents rejetés, équipé d'un étage de préfiltration HE et d'un indicateur de colmatage,
- ▶ installation d'un point de mesure en aval du caisson de filtration sur l'exutoire de rejet,
- ▶ création d'un local technique indépendant permettant de déporter la quasi-totalité des sources d'ignition (d'origine électrique),
- ▶ création d'un local ventilation contenant les caissons de filtration,
- ▶ pose d'un revêtement étanche et décontaminable dans la zone d'entreposage,
- ▶ système de détection incendie (de type 1) (Système de Détection Incendie relié à une Centrale de Mise en Sécurité Incendie) avec :
  - ▷ détection automatique incendie reportée au PC sécurité et asservie à la coupure de la ventilation et l'actionnement du clapet coupe-feu installé sur la gaine d'extraction au droit de la paroi coupe-feu,
  - ▷ déclencheurs manuels,
  - ▷ diffuseurs sonores,
  - ▷ système d'extinction incendie automatique dans les armoires électriques des locaux techniques (extinction par gaz inerte)

- ▶ remplacement des câbles électriques par des câbles ignifugés (homologués C1),
- ▶ mise aux normes foudre,
- ▶ mise en place de barrières étanches amovibles au niveau des accès à la zone d'entreposage afin de confiner les eaux d'extinction incendie potentiellement contaminées en cas de sinistre.

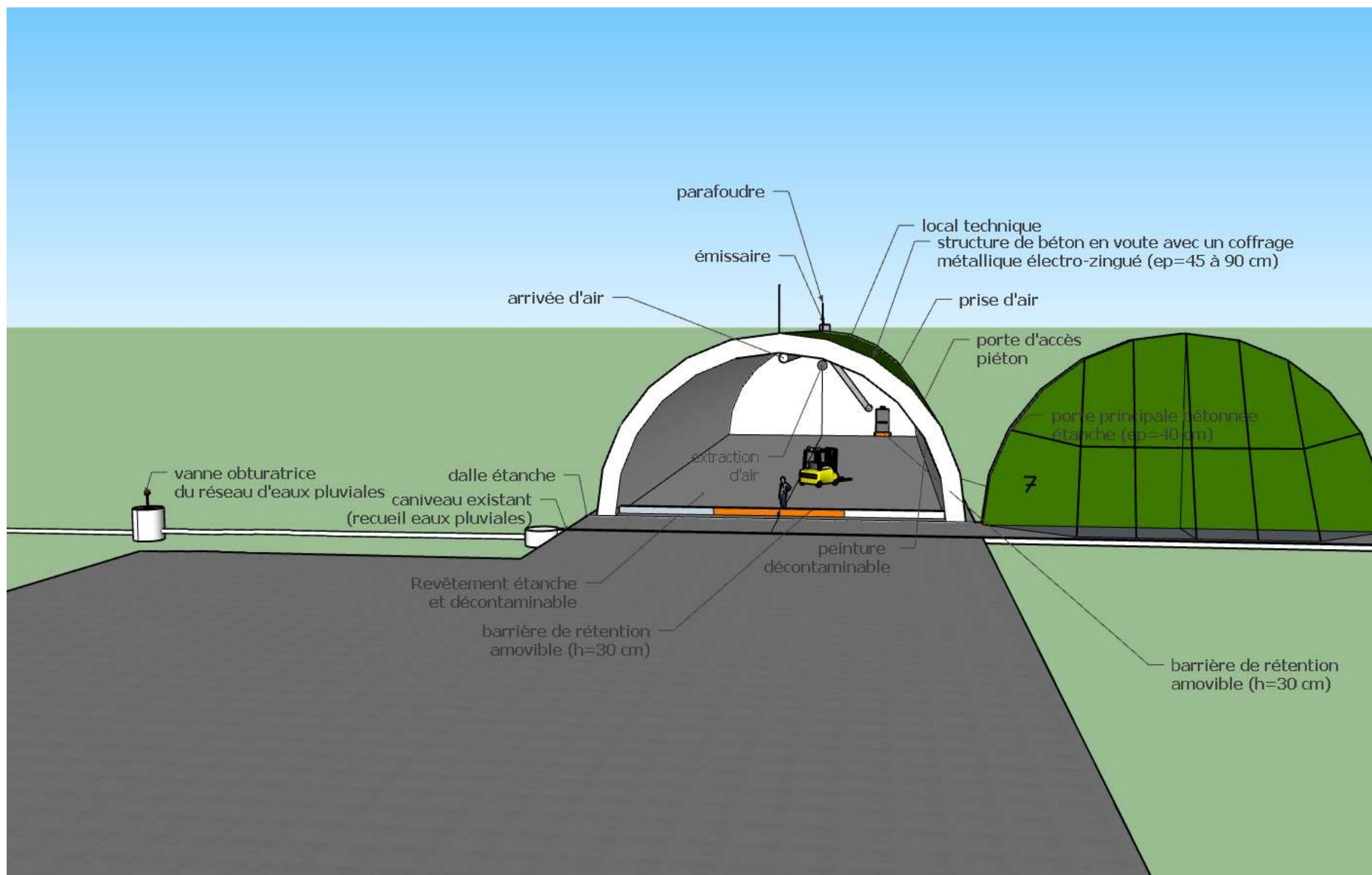


**Figure 28 : barrière étanche amovible mise en place au niveau de la porte d'accès principale de la hangarette 0086 (HG7) [photo ESID]**

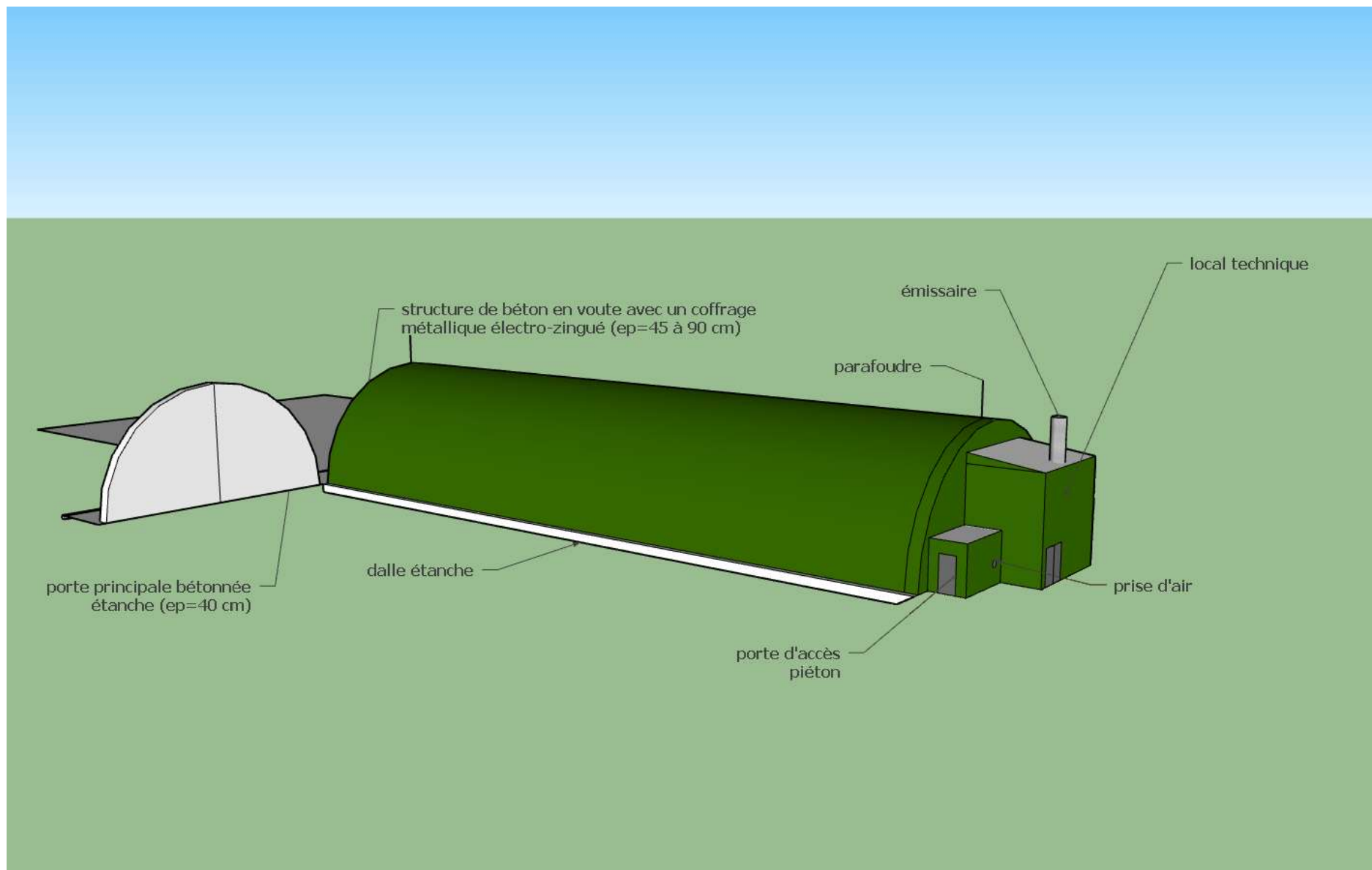
Les travaux de la hangarette 0086 (HG 7) ont été réalisés au cours de l'été 2017. La hangarette 0087 (HG 8) a été modifiée courant 2019. L'ensemble des travaux intérieurs ont été réceptionnés en 2020.

Par ailleurs, le projet intègre la mise en place d'une vanne obturatrice, constituant une seconde barrière de rétention sur le réseau d'eaux pluviales afin de confiner les eaux d'extinction incendie potentiellement contaminées en cas de sinistre. Enfin, la mise en place de dispositifs anti-intrusion est prévue, de sorte que la zone puisse être autonome après la fermeture de l'EAR 279 au 1<sup>er</sup> juillet 2021. Ces travaux sont planifiés durant le second semestre 2020.

Ces dispositions sont schématisées sur les 2 vues pages suivantes.



**Figure 29 : schéma d'aménagement d'une hangarrette d'entreposage (vue avant)**



**Figure 30 : schéma d'aménagement d'une hangarrette d'entreposage (vue latérale arrière)**

#### 4.4. Gestion des moteurs

Les moteurs sont des équipements à vie propre. L'EAR 279, compte tenu de ses missions, est amené à les entreposer sur le site d'une part pour les avions actifs de l'armée de l'air mais également en vue de cession, et en tant que matériels retirés du service. Ces moteurs, et des pièces de rechange associées, sont entreposés dans le hangar 0046 (HM6) situé en Zone Technico-Opérationnelle au Nord du site. Il s'agissait jusqu'à présent d'un entreposage temporaire dans l'attente d'une décision concernant leur devenir (cession ou retrait du service).

Comme expliqué au §4.3.1 (voir photos Figure 19 page 32), les carters de ces moteurs sont composés d'alliages magnésium/thorium (ZT1 et TZ6). Cette activité d'entreposage de substances radioactives relève de la rubrique 1716-1 de la nomenclature des installations classées et fonctionne au bénéfice des droits acquis.

L'ensemble des 372 moteurs présents sont aujourd'hui à retirer du service. Le projet prévoit la cessation de l'activité d'entreposage de moteurs d'ici juillet 2021, date de fermeture du site.

Un marché a été conclu avec la société DAHER par la DMAé. Cette société est chargée :

- ▶ du conditionnement des moteurs et des pièces de rechange associées dans le hangar afin de les transporter (TMD de classe 7) afin de les traiter sur leur site d'Épothémont (10) ;
- ▶ ils y subiront des opérations de déthoriation et de désamiantage (présence de joints amiantés), sur un site dûment autorisé et disposant d'installations adaptées à ce type d'activités, notamment en prévention des risques amiante et radiologiques,
- ▶ les déchets thoriés (carters) retourneront à Châteaudun après traitement et seront intégrés à l'activité de gestion des déchets faiblement radioactifs (voir §4.3) moyennant une optimisation du conditionnement pour les demi-carters (voir §4.3.2.2) ;
- ▶ les autres déchets, qui seront séparés sur le site de traitement, y seront dirigés vers la filière d'élimination ou de valorisation appropriée.

L'activité exercée par DAHER est localisée dans l'aile Est du bâtiment (cf. plan en Annexe 2 - 3). Les travaux d'installation ont débuté début juin 2020 et l'activité a débuté mi-juillet. Elle est prévue pour durer jusqu'à mars 2021.



Figure 31 : activité de DAHER dans le hangar 0046 (HM6)

L'armée de l'air poursuit jusqu'à la cessation d'activité la gestion de l'aile Ouest du bâtiment où restent entreposés les moteurs en attente de prise en charge par DAHER, des KC20 crash (cf. §4.3) dont certains sont sous scellés et d'autres potentiellement concernés par un marché de tri

radiologique réalisé par un prestataire extérieur, en l'occurrence VDSF (via sa filiale ASTERALIS), dans le hangar 0021 (HM13), en zone Nivouville, selon un marché DMAé.



**Figure 32 : moteurs conditionnés en conteneurs, KC20 crash et pièces de rechange moteurs conditionnés en boîtes sur palettes (de haut en bas et de gauche à droite) [photo EAR 279]**

## 4.5. Activités de soutien aux ICPE concernées par le projet

### 4.5.1. Activités de soutien de responsabilité GSBdD et SID

Les installations qui sont exploitées par le Groupement de Soutien de la Base de Défense (GSBdD) d'Orléans avec le soutien de l'antenne de l'Unité de Soutien de l'Infrastructure de la Défense (USID) d'Orléans présente sur le site concernent :

- ▶ l'alimentation en eau potable et en eau incendie (même réseau) : la production (forage relevant de la rubrique IOTA 1.1.1.0 (D)) et installation de prélèvement relevant de la rubrique IOTA 1.1.2.0-2 (D), le stockage (château d'eau) et la distribution,
- ▶ la collecte des eaux usées,
- ▶ la collecte des eaux pluviales (étangs de Jallans relevant de la rubrique IOTA 3.2.3.0-2 (D) et puits d'infiltration),
- ▶ la station-service distribuant du carburant pour les véhicules terrestres (quantité en dessous du seuil de classement de la rubrique ICPE 1435),
- ▶ la déchetterie regroupant les déchets non dangereux du site (hormis ceux issus de l'activité de démantèlement), pour une quantité en-dessous du seuil de classement de la rubrique ICPE 2710,
- ▶ la collecte des déchets assimilables à des déchets ménagers.

L'alimentation électrique, et en particulier la centrale électrique relevant de la rubrique ICPE 2910-B (NC) et le traitement des eaux usées (STEP relevant de la rubrique IOTA 2.1.1.0-2 (D) et fosses toutes eaux) sont confiés au Service des Infrastructures de la Défense (SID) de Rennes.

#### 4.5.1.1. Alimentation électrique

Le site est alimenté par un réseau haute tension en boucle HTA de 20 kV depuis le poste de livraison EDF situé en zone vie. Une architecture électrique HT en boucle dessert 7 postes de transformation HT/BT 400V répartis sur l'ensemble du site.

Le réseau HT est secouru par 1 groupe électrogène de 500 kVA via des transformateurs élévateurs.

Le régime de neutre pour les installations BT est TNS (terre et neutre séparés).

##### 4.5.1.1.1. Zone de Nivouville et Piste Allemande

La zone de Nivouville est alimentée par un poste spécifique. Ce transformateur a une puissance de 400 kVA. Un réseau BT alimente chaque bâtiment de la zone depuis ce poste. Au vu des puissances requises et de l'éloignement, Tarmac Aerosave (et son sous-traitant Louit) est autonome en énergie et dispose de 3 groupes électrogène d'une puissance électrique de 150 et 2 x 60 kVA (puissances thermiques de 120 et 2 x 48 kW). Au vu des puissances requises et de la prochaine fermeture, il est de même pour VDSF avec un groupe d'une puissance électrique de 100 kVA (puissance thermique de 80 kW).

##### 4.5.1.1.2. Hangarettes 0086 et 0087 (HG 7 et 8), zone Poulmic

La zone Poulmic est alimentée par un poste spécifique de 400 kVA. Un réseau BT alimente les hangarettes de la zone depuis ce poste. Afin de pallier les défaillances du réseau électrique, un groupe électrogène de secours a été mis en place courant 2017. Ce groupe sera déplacé à proximité des hangarettes d'ici la fermeture du site.

#### 4.5.1.2. Alimentation en eau potable et en eau incendie

L'Alimentation en Eau Potable (AEP) et en Eau Incendie (EI) du site où est implanté l'EAR 279 est assurée par un unique forage (n° BSS : 325-8X-0025), situé en limite nord-ouest du site. Ce forage puise dans les eaux de l'aquifère de la craie sénonienne qui présentent régulièrement des teneurs en nitrates importantes (~ 50 mg/L) ainsi que des teneurs en pesticides rendant l'eau brute impropre à la consommation humaine.

Le forage actuel descend à 48,5 m pour capter la nappe située à environ 20 m de profondeur. Le système de pompage est aujourd'hui composé de deux groupes de pompes pouvant fournir un débit unitaire de 30 m<sup>3</sup>/h, soit un total de 60 m<sup>3</sup>/h.

L'eau brute est traitée depuis 2007 au moyen de deux unités de traitement :

- ▶ une chloration en phase gazeuse (stockage des contenants à l'extérieur du bâtiment) ;
- ▶ deux unités de traitement (skids) : l'une pour les nitrates l'autre pour les pesticides (l'eau provenant de l'aquifère est chargée en nitrate et pesticides).

Les eaux de lavage des skids subissent une décantation avant rejet final dans le réseau d'eaux pluviales.

L'eau consommée bénéficie d'une autorisation de prélèvement et d'utilisation<sup>18</sup> et est distribuée au moyen d'un unique réservoir situé sur la base vie. Le réseau, maillé, avec une étendue de plus de 17,5 km, alimente l'ensemble des zones de la base, que ce soit pour l'alimentation en eau potable ou la défense incendie.

Le réseau est doté de compteurs. Le rendement du réseau, suivi par l'antenne USID, est d'environ 80%. Son suivi permet de détecter les fuites éventuelles.

Les zones de Nivouville et du Poulmic sont reliées au réseau d'eau potable de l'emprise par un réseau en boucle constitué de canalisations en fonte et PVC de diamètre de 100 à 200 mm. Sur les zones Nivouville et Poulmic, les mesures réalisées par l'antenne USID ainsi que les modélisations réalisées par Setec Hydratec en 2016-2017 montrent que l'absence de consommation régulière augmente le temps de séjour dans les canalisations et entraîne la dégradation du chlore. Par conséquent, l'eau n'est pas utilisée pour la boisson dans ces 2 zones. En alternative, le personnel dispose de bouteilles d'eau lorsqu'il se rend ou travaille dans les zones concernées.

Cette contrainte a été prise en considération par VDSF et TARMAC pour son personnel.

#### 4.5.1.3. Collecte des eaux usées

Les eaux usées de la zone vie et de la zone technico-opérationnelle sont traitées dans une STation d'ÉPuration (STEP) de type boues activées d'une capacité initiale de 1 500 Équivalents Habitants (EH), située dans une annexe de l'emprise au nord du site.

La filière de traitement, dite filière « eau », de cette STEP est composée :

- ▶ d'un poste de relèvement d'un volume d'environ 15 m<sup>3</sup> équipé d'une pompe relevant environ 2,5 m<sup>3</sup> par bâchée ;
- ▶ d'une unité de traitement biologique composée d'un bassin d'aération de 360 m<sup>3</sup> suivi d'un clarificateur de 130 m<sup>3</sup>.

Les boues extraites du clarificateur rejoignent ensuite la filière dite « boue » composée uniquement d'un silo à boues d'une capacité de 90 m<sup>3</sup> qui sont ensuite évacuées en épandage par un agriculteur local.

Cette station a été construite en 1971 et n'a pas subi de modification.

<sup>18</sup> Arrêté ministériel d'autorisation de prélèvement et d'utilisation d'eau en vue de la consommation humaine, concernant la base aérienne 279 de Châteaudun (Eure-et-Loir) du 07 juillet 2011, diffusé par BE N° 21008 DEF/SGA/DMPA/SDIE/ENV du 07 juillet 2011



Une fois traitées, les eaux sont rejetées en direction du canal « des Romains » puis transitent dans les bassins de Jallans où une étape supplémentaire de dépollution s'effectue. L'exutoire final est la rivière « La Conie ».

Les secteurs de Nivouville, du Poulmic et de la tour de contrôle ne sont pas reliés à ce réseau de collecte et disposent de 6 fosses toutes eaux :

- ▶ deux fosses septiques pour les bâtiments des équipes techniques (bât. 0023 et 0024) installés au nord-ouest de Nivouville,
- ▶ une fosse septique avec épandage au niveau de la conciergerie de la zone Nivouville (bât. 0175),
- ▶ une fosse septique au niveau de la conciergerie du hangar Poulmic (bât. 0076),
- ▶ une fosse septique avec infiltration au niveau de la conciergerie du dépôt de munition (bât. 0082),
- ▶ une fosse septique au niveau de la tour de contrôle (bât. 0040).

Dans le cadre du projet de VDSF, seuls des bureaux sont prévus sur la zone de Nivouville. L'armée de l'air mettra des vestiaires situés en ZTO à disposition de ce prestataire externe.

Un plan de ce réseau aux abords des projets est annexé en partie 7.

#### 4.5.1.4. Collecte des eaux pluviales

Le système de collecte des eaux pluviales est relativement développé avec un linéaire cumulé supérieur à 23 km.

La majorité des réseaux se situe sur la base vie et recueille les eaux de toitures ainsi que les volumes de ruissellement générés par les parties imperméabilisées (parkings, voiries, etc.). Les deux pistes sont également « drainées » par deux caniveaux enterrés situés de chaque côté des aires de roulage.

L'ensemble des eaux pluviales collectées sur la zone vie, la zone technico-opérationnelle, les pistes et les hangarettes 0086 et 0087 (HG7 et 8) sont dirigées vers le canal « des Romains » et transitent par les bassins de Jallans où une étape supplémentaire de dépollution s'effectue. L'exutoire final est la rivière « La Conie ».

Les zones de Poulmic et Nivouville disposent aussi de collecteurs d'eaux pluviales mais ceux-ci transfèrent les eaux vers des ouvrages particuliers :

- ▶ un puisard décanteur dont les eaux s'écoulent par surverse dans un bassin d'infiltration en cas d'épisode pluvieux important pour le bassin versant du hangar Poulmic 0079 (HB1),
- ▶ des puits d'infiltration au niveau des hangarettes 0025 et 0026 (HG4 et 5) de Nivouville, de la hangarette 0085 (HG6) de la zone Poulmic, du dépôt de munitions et de l'ancien dépôt de carburant du SEA,
- ▶ un puisard décanteur au niveau de Nivouville.

Par ailleurs, 7 séparateurs d'hydrocarbures sont répartis sur le site actuellement. Une carte de ce réseau aux abords du projet est annexée en partie 7.

La zone de Nivouville ne dispose pas de bassin de rétention. Une étude technico-économique<sup>19</sup> a été menée par le groupement Bertin Technologies / Setec Hydratec en 2017-2018. La solution

<sup>19</sup> EIF Nivouville, réf. Bertin Technologies 007443-024-DC001-C

préconisée, à savoir la mise en place d'un bassin de rétention, le remblaiement partiel du puits d'infiltration (par des granulats terminés par une couche de sable avec géotextile afin de supprimer le lien direct avec la nappe des calcaires lacustres, comme recommandé par l'hydrogéologue<sup>20</sup>), la reprise des réseaux d'eaux pluviales (fortement endommagés sur la base des inspections télévisuelles menées), des voiries et des bordures (afin de canaliser l'ensemble des eaux), est chiffrée à environ 1 million d'euros HT. Cette solution a par ailleurs pour inconvénients de nécessiter au préalable une dépollution pyrotechnique (non chiffrée), un potentiel diagnostic archéologique (la commune de Châteaudun est concernée par une Zone de Présomption de Prescriptions Archéologiques (ZPPA)) et a pour impact de détruire des milieux naturels (de type « prairies mésophiles de fauche » et « friche thermophile »).

Aussi, au vu d'éléments technico-économiques (coûts, contraintes de réalisation – cf. *partie 4*), des délais (fermeture programmée en juillet 2021) et de la durée d'exploitation par VDSF (moins de 12 mois), la mise en place de moyens de rétention n'a pas été retenue. VDSF dispose de moyens d'obturation des réseaux et de kits antipollution.

Pour pallier l'absence de bassins de rétention sur la zone des hangarettes Poulmic, et limiter l'épandage d'eau potentiellement contaminées lors d'un sinistre, des barrières amovibles étanches et une vanne obturatrice sont prévues dans le cadre du projet (cf. §4.3.5.2).

#### **4.5.2. Activités de soutien aux ICPE de l'EAR 279 de responsabilité SEA**

Le Service des Essences des Armées (SEA) assure l'approvisionnement et la reprise du carburant aviation depuis le dépôt d'Orléans à l'aide de camions citernes. Ceux-ci interviennent en journée sur demande. L'avitaillement et la vidange carburant des aéronefs sont réalisés par le SEA sur les parkings face au hangar 0054 (HM2) ou aux hangars 0065 et 0066 (HM3 et 4).

Le SEA poursuivra sa mission de reprise des carburants des aéronefs hors d'usage (RDS2) auprès de l'armée de l'air selon les modalités en vigueur.

Les camions sont amenés à stationner au niveau de l'ancien dépôt du site (zone de responsabilité SEA). La zone n'est plus classée ICPE aujourd'hui et dispose d'un séparateur d'hydrocarbures.

Concernant les activités des prestataires externes industriels chargés du démantèlement d'aéronefs, leur approvisionnement en carburant comme l'évacuation des résidus de carburant issus de leurs activités sont gérés indépendamment. Ils feront appel à des sociétés spécialisées.

---

<sup>20</sup> EGES, Y. LEMORDANT, Etude hydrogéologique préalable à l'infiltration d'eaux pluviales – EAR 279, zone de Nivouville, R20180115, 2018

## 5. ANNEXES

---

Annexe 2 - 1 : Configuration des hangarettes d'entreposage des déchets radioactifs .....	52
Annexe 2 - 2 : Inventaire des déchets radioactifs au 1 <sup>er</sup> juillet 2020.....	53
Annexe 2 - 3 : Configuration du hangar 0046 (HM6) .....	54



## **Annexe 2 - 1 : Configuration des hangarettes d'entreposage des déchets radioactifs**

Configuration des hangarettes 0086 et 0087 (HG 7 & 8)  
(Schémas EAR 279)

(2 schémas A4 paysage)

PLAN DE L'ABRI AVION n° 7  
Prise en compte Radon 222 et Radon 220

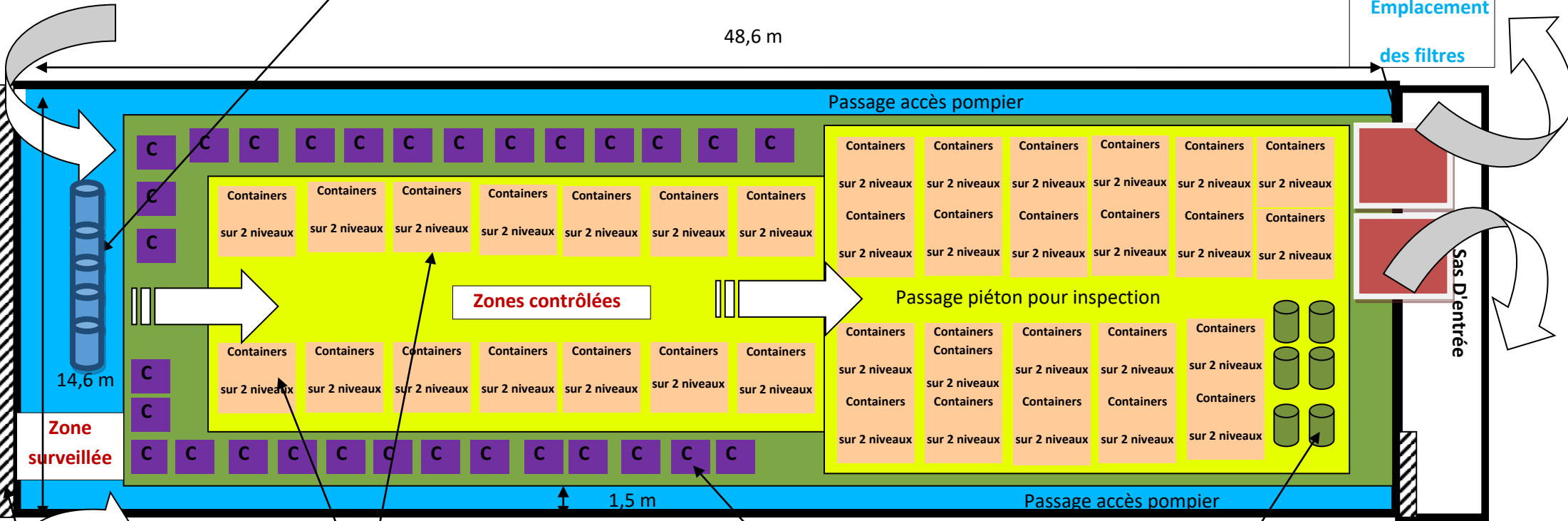
Volume de 4800 m<sup>3</sup>  
Mise en place d'extracteurs d'air avec  
filtres pour un renouvellement de l'air  
toutes les trois heures

Déchets EPI en fûts  
5 m<sup>3</sup>

Emplacement  
des filtres

48,6 m

Passage accès pompier



Dans les containers de 6 m<sup>3</sup> gerbés sur 2 niveaux peuvent être entreposés l'équivalent de 432 m<sup>3</sup> de ZT1 reconditionné (72 racks de 6 m<sup>3</sup> correspondant à 576 m<sup>3</sup> (432 + 33 %) de ZT1 non reconditionnés).

Dans les petits containers de 1 m<sup>3</sup> peuvent être entreposés l'équivalent de 30 m<sup>3</sup> de TZ6.

Zone d'entreposage des fûts radium 10 m<sup>3</sup>

Entrée du personnel pour l'ouverture de la porte coulissante

Porte coulissante

Volume de 4800 m<sup>3</sup>

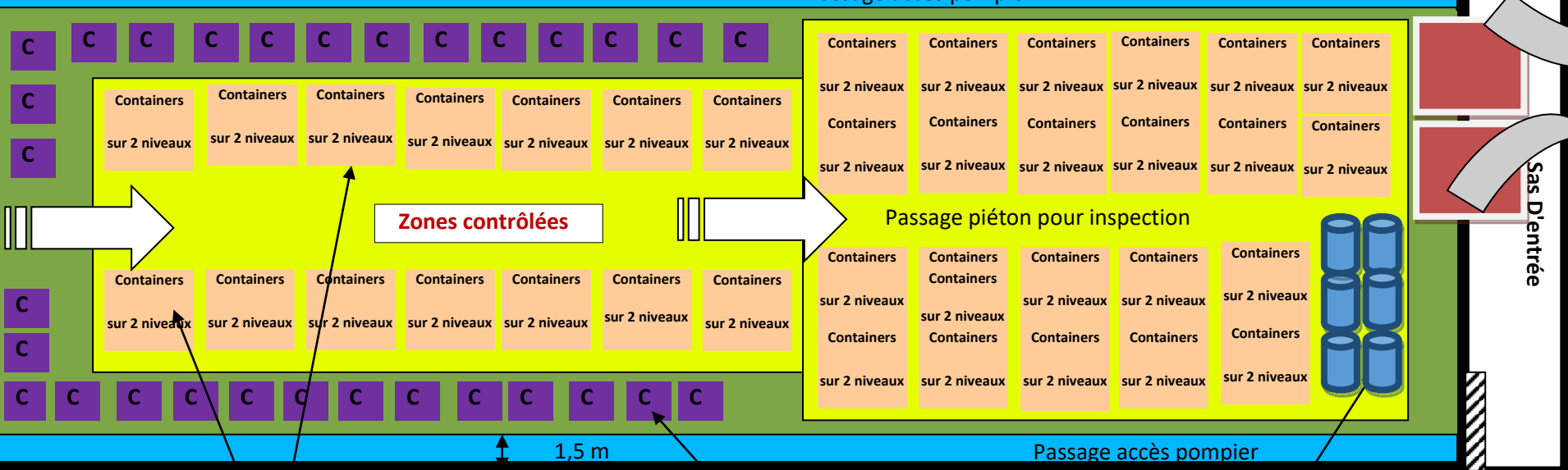
Mise en place d'extracteurs d'air avec filtres pour un renouvellement de l'air toutes les trois heures

PLAN DE L'ABRI AVION n° 8  
Prise en compte Radon 222 et Radon 220

48,6 m

Emplacement des filtres

Passage accès pompier



14,6 m

Zones contrôlées

Passage piéton pour inspection

1,5 m

Passage accès pompier

Sas D'entrée

Dans les containers de 6 m<sup>3</sup> gerbés sur 2 niveaux peuvent être entreposés l'équivalent de 432 m<sup>3</sup> de ZT1 reconditionné (72 racks de 6 m<sup>3</sup> correspondant à 576 m<sup>3</sup> (432 + 33 %) de ZT1 non reconditionnés).

Dans les petits containers de 1 m<sup>3</sup> peuvent être entreposés l'équivalent de 30 m<sup>3</sup> de TZ6.

Zone d'entreposage des fûts EPI 15 m<sup>3</sup>

Entrée du personnel pour l'ouverture de la porte coulissante

Porte coulissante

## Annexe 2 - 2 : Inventaire des déchets radioactifs au 1<sup>er</sup> juillet 2020

	Volume m <sup>3</sup>	Activité MBq	Radio nucléide	Prospective 2030 (m <sup>3</sup> )
Thorium (Armée de l'air, Marine, Armée de terre et DGA)				
<b>1. Déchets aéronautiques : alliage ZT1</b>	493,2	1,499E+04	TH 232	800,0
<b>2. Déchets aéronautiques : alliage TZ6</b>	21,0	4,806E+02	TH 232	50,0
<b>3. Déchets aéronautiques : Oxyde de Thorium</b>	1,0	4,734E+01	TH 232	20,0
<b>4. Déchets non aéronautiques : Thorium</b>	0,2	4,350E+00	TH 232	2,0
<b>7. Déchets d'usinage</b>	4,4	3,732E+02	TH 232	5,0
<b>8. 372 moteurs entreposés au HM6*</b>	560,0	5,87E+03		
<b>Sous-total Thorium</b>	1079,8	2,18E+04	TH 232	877,0
Radium (Armée de l'air)				
<b>6. Déchets divers en caisse : Radium</b>	1,4	1,33E+01	Radium	5,0
Conteneurs crash (thorium essentiellement)				
<b>5. Déchets en container métallique</b>	1404,0	2,43E+05	H3	1800,0
<b>TOTAL</b>	<b>2485,2</b>	<b>2,65E+05</b>		<b>2682,0</b>



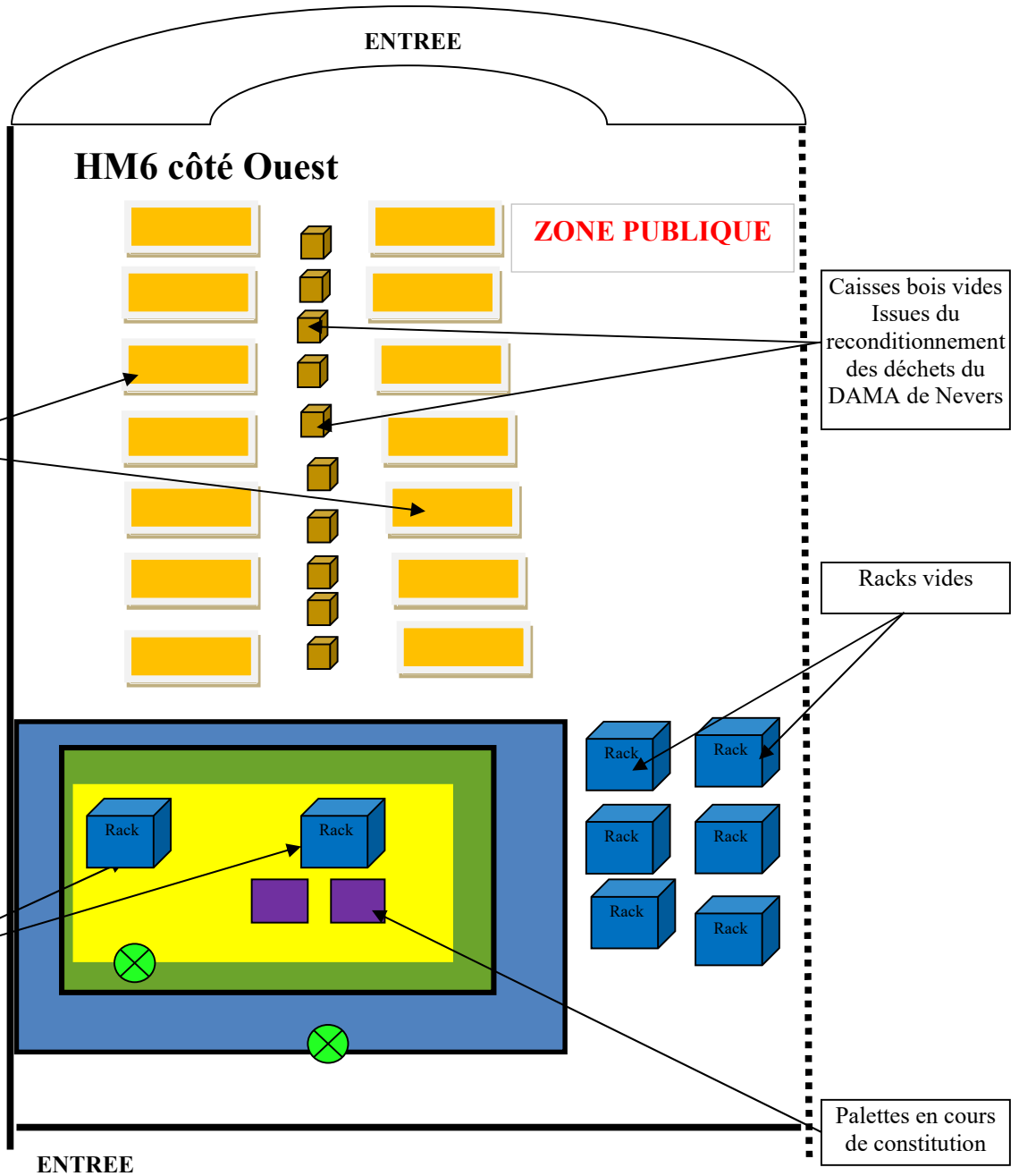
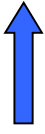
## Annexe 2 - 3 : Configuration du hangar 0046 (HM6)

(2 pages, A4)



**Plan HM6**  
**Zone entreposage GERSA**

*Nord*



**ZONE PUBLIQUE**

**ZONE PUBLIQUE**

Caisses bois vides  
Issues du  
reconditionnement  
des déchets du  
DAMA de Nevers

KC20 avions  
crashés

Racks vides

Rack Rack  
Rack Rack  
Rack Rack

Racks pleins

Palettes en cours  
de constitution

ENTREE

**ZONE PUBLIQUE**



Zone  
surveillée



Zone  
contrôlée



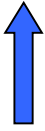
Zone spécialement  
réglementée



Dosimètre d'ambiance

PLAN HM6  
Zone de préparation moteurs société DAHER

*Nord*



ENTREE

Moteurs ATAR sur palette

HM6 côté est

Périmètre Zone contrôlée

Moteurs ATAR et Marbore en container

Moteurs BASTAN

Zone dédiée au reconditionnement des moteurs avant transport

**ZONE PUBLIQUE**

Zone de chargement des moteurs

**ZONE PUBLIQUE**

ENTREE



Zone surveillée



Zone contrôlée

