Rév	Date	Etabli	Vérifié	Approuvé	Modifications
4	20/01/2020	DER			Intégration des remarques du SDIS 31
3	09/12/2019	DER			Modifications ONERA
2	26/11/2019	DER			Intégration des conclusions de l'analyse détaillée du Bat 140
1	07/11/19	DER			Notifications suite à la réunion avec l'ONERA
A	05/11/19	DER			Première émission

ONERA
THE FRENCH AEROSPACE LAB

ONERA

Site de Fauga Mauzac

CYRUS INDUSTRIE

CYRUS INDUSTRIE

Le Jason - 32 Allée des 5 Continents
ZAC du Chêne Ferré
44120 VERTOU
Tél : 02 40 32 83 69

19022-GEN-NT-001

Etude de Dimensionnement de la DECI



Ce document est la propriété de l'ONERA et ne peut être utilisé, reproduit, diffusé, et/ou révélé sans son autorisation préalable.

SOMMAIRE

1 Contexte et objectifs 4
2 Présentation du site de Fauga Mauzac 5
2.1 Implantation 5
2.2 Classement ICPE 6
2.3 Evolution prévue du site 7
2.4 Analyse des risques du site 9
2.5 Sécurité incendie du site 10
2.5.1 Détection incendie 10
2.5.2 Organisation interne 10
2.5.3 Protection incendie 10
2.5.3.1 Moyens mobiles 10
2.5.3.2 Installations fixes 11
2.5.4 Défense Extérieure Contre l'Incendie 11
2.5.5 Secours Extérieurs 12
2.5.5.1 Aide mutuelle 12
2.5.5.2 SDIS de la Haute Garonne 12
3 Prescriptions DECI applicables au site 13
3.1 Prescriptions règlementaires 13
3.1.1 Règlementation ICPE applicable au site de Mauzac 13
3.1.2 Arrêté d'Autorisation d'Exploiter du site 14
3.1.3 Règlement Départemental de la DECI de la Haute Garonne 14
3.2 Prescriptions contractuelles 14
3.2.1 Rapport d'audit de l'assureur 14
4 Calcul du besoin par bâtiment 15
4.1 Analyse sommaire de l'ensemble du site 15
4.2 Analyse approfondie des besoins en eau du bâtiment 140 17
4.3 Conclusion sur le besoin en eau incendie du site 19

5 Proposition d'implantation de la nouvelle DECI.....21
5.1.1 Principes de distances minimales entre les PEI et les bâtiments..... 21
5.1.2 Zones d'exclusion par rapport aux risques 22
5.1.3 Implantation des PEI 23
6 Choix d'orientation stratégique faite par l'ONERA 28
6.1 Définition du nombre de poteaux incendie du site 28
6.2 DECI des bâtiments X1, X2 et Hangar Nord..... 28
7 Prescriptions du SDIS de Haute Garonne.....29
8 Conclusion.....30

1 CONTEXTE ET OBJECTIFS

L'Office Nationale d'Etude et de Recherche en Aéronautique exerce des activités d'essais dans le domaine de l'aérodynamique externe et dans le domaine de la propulsion avec des études portant notamment sur les moteurs de missiles et de lanceurs spatiaux.

Le site de Fauga Mauzac est un site dédié principalement à une activité d'essais réels sur bancs d'essais et en soufflerie les soumettant à la règlementation ICPE.

Ce site qui a été acquis dans les années 70 par l'ONERA était auparavant exploité par le SNPE.

Celui-ci dispose d'un réseau enterré d'eau industriel permettant d'alimenter le site en eau de process et en eau incendie datant de la création du site (années 1950). Cette installation est désormais surdimensionnée par rapport à l'exploitation actuelle et nécessite un coût de maintenance élevé qui pousse l'ONERA à envisager sa réfection.

De plus, son arrêté d'exploitation (AE) délivré par le ministère des armées impose des prescriptions règlementaires s'appuyant uniquement sur les caractéristiques techniques de cet ancien réseau, obligeant actuellement de le maintenir dans l'état en ce qui concerne la Défense Extérieure Contre l'Incendie (DECI).

Aussi, L'ONERA souhaite revoir entièrement son réseau industriel afin de l'adapter à son activité actuelle en termes de process et de défense extérieure contre l'incendie et de réaliser une demande d'évolution de son AE.

CYRUS Industrie a donc été missionné afin de dimensionner les besoins en eau incendie du site afin de correspondre à la couverture du risque actuel et futur du site.

Cette phase de l'étude permettra de dimensionner une nouvelle DECI. Elle permettra également proposer à l'autorité administrative une évolution de l'arrêté d'exploitation afin que les préconisations concernant les moyens de secours soient adaptées à cette nouvelle situation.

2 PRESENTATION DU SITE DE FAUGA MAUZAC

2.1 IMPLANTATION

Le Site de Fauga Mauzac est implanté sur les communes de Fauga et de Mauzac dans la Haute Garonne (31).

Le site compte une superficie d'environ 145 Hectares.

La zone principale du centre d'essai est composée par 39 bâtiments situés au Sud Est du site et regroupant l'essentiel de l'activité du centre.

Le reste du site est composé principalement d'un domaine forestier et accueille des bâtiments isolés :

- Bâtiments X1 et X2 dédiés à des campagnes d'essais laser
- Hangar Nord : bâtiment de stockage technique
- Un château d'eau



2.2 CLASSEMENT ICPE

Le site de l'ONERA de Fauga Mauzac est sous la tutelle administrative du ministère des armées. Aussi, dans le cadre de son statut d'ICPE, ce dernier n'est pas sous la compétence du la préfecture de Haute Garonne mais par l'Inspection Générale d'Armée.

De par son activité, le site de Mauzac est soumis à autorisation concernant les classifications ICPE suivantes :

Rubrique	Classement	Titre
4210	Autorisation	Produits explosifs à l'exclusion de la fabrication industrielle par transformation chimique ou biologique.
4220	Autorisation	Stockage de produits explosifs (à l'exclusion des produits explosifs présents dans les espaces de vente des établissements recevant du public)
2931	Autorisation	Ateliers d'essais sur banc de moteurs à explosion, à combustion interne ou à réaction, turbines à combustion
2921	Enregistrement	Installations de refroidissement évaporatif par dispersion d'eau dans un flux d'air généré par ventilation mécanique ou naturelle
2925	Déclaration	Ateliers de charge d'accumulateurs

Elle est constituée des installations présentes suivantes :

- La soufflerie F1, basses vitesses, à fonctionnement continu pressurisé,
- La soufflerie F2, à vitesse variable, subsonique, à fonctionnement continu atmosphérique,
- La soufflerie hypersonique et hyperenthalpique F4,
- Une zone d'activités pyrotechniques comportant un stockage de propergols et ergols, des cellules d'essais de propulsion ainsi qu'un atelier de préparation,
- Un banc d'étude de la propulsion MERCATO permettant d'une part la caractérisation d'injecteurs et d'autre part l'étude de la combustion,
- Une zone d'activité exploitée par le département d'optique, représentant un terrain dégagé de végétation, de 0,7 km de large et 1,2 km de long où sont implantés 2 bases LASER de part et d'autre du terrain,
- Un laboratoire d'étude de la combustion multiphasique (nommé LACOM),
- Des bâtiments administratifs,
- Les « utilités » : production air comprimé, réseaux (air, eau, etc.), transformateurs, etc.

Son autorisation d'exploiter (AE) est régi par l'arrêté ministériel DEF/SGA/DAJ/D2P/DES n°020437 du 11 avril 2008. Ce dernier dispose d'un chapitre 7.7 consacré aux *« moyens d'intervention en cas d'accident et à l'organisation des secours »* imposant des prescriptions à appliquer concernant la sécurité incendie du site.

En ce qui concerne la DECI, le chapitre 7.7.4 demande les exigences suivantes qui s'appliquent actuellement au site de Mauzac.

L'établissement doit disposer de ses propres moyens de lutte contre l'incendie adaptés aux risques à défendre, et au minimum les moyens définis ci-après :
- une réserve d'eau constituée au minimum de 600 m3 (château d'eau industrielle) et avec réalimentation par un bassin de décantation de 3500 m3 garantie en toutes circonstances ;
- un réseau fixe d'eau incendie protégé contre le gel et alimenté par le château d'eau industrielle ; ce réseau est au minimum constitué par des canalisations en acier de diamètre 300 mm.
Ce réseau comprend au moins :
- 24 bouches incendies et 11 poteaux incendie disposant en sortie d'une pression de service de 2,5 bars, d'un débit de 120 m3/h en moyenne pour les bouches incendie et de 180 m3/h en moyenne pour les poteaux incendie et ayant des diamètres allant de 60 à 600 mm ; ils sont munis de raccords normalisés et adaptés aux moyens d'intervention des services d'incendie et de secours. Le bon fonctionnement de ces prises d'eau est périodiquement contrôlé ;
- des extincteurs en nombre et en qualité adaptés aux risques doivent être judicieusement répartis dans L'établissement et notamment à proximité des dépôts de matières combustibles et des postes de chargement et de déchargement des produits et déchets ;
- d'un système d'extinction automatique d'incendie,
- d'un système de détection automatique d'incendie aux bâtiments 1, B, F2, C, 121, 366, V0, V1, V4, 170, N et LACOM ;
- des réserves de sable meuble et sec au LACOM et en zone pyrotechnique. Les canalisations constituant le réseau d'incendie sont calculées pour obtenir les débits et pressions nécessaires en n'importe quel emplacement. Le réseau est maillé et comporte des vannes de barrage en nombre suffisant pour que toute section affectée par une rupture, lors d'un sinistre par exemple, soit isolée.
L'établissement dispose en toute circonstance, y compris en cas d'indisponibilité d'un des groupes de pompage, de ressources en eaux suffisantes pour assurer l'alimentation du réseau d'eau d'incendie.

Figure 1: Extrait de l'arrêté ministériel d'autorisation du 11 avril 2008

- Ces prescriptions sont la reprise des installations existantes actuellement. Il est à noter qu'elles imposent la mise à disposition de moyens techniques (nb de points d'eau incendie, capacité des réserves d'eau, …) sans toutefois préciser le débit et le volume d'eau nécessaires.

Ce chapitre impose ainsi le site de Fauga Mauzac de maintenir uniquement en condition les installations citées alors qu'elle découle d'une ancienne organisation qui n'est correspond plus à l'activité actuelle.

2.3 EVOLUTION PREVUE DU SITE

Le site de Mauzac dispose d'une activité constante qui devrait ne pas évoluer de façon notable.

Néanmoins il est à noter qu'un projet de réalisation d'un banc d'essai supplémentaire est en cours. Il s'agit du projet PyCOFire qui est en phase d'étude de faisabilité.

Cette infrastructure aura pour but de réaliser des essais incendie sur des moteurs d'aéronefs afin d'étudier l'efficacité de leur système d'extinction en vol.

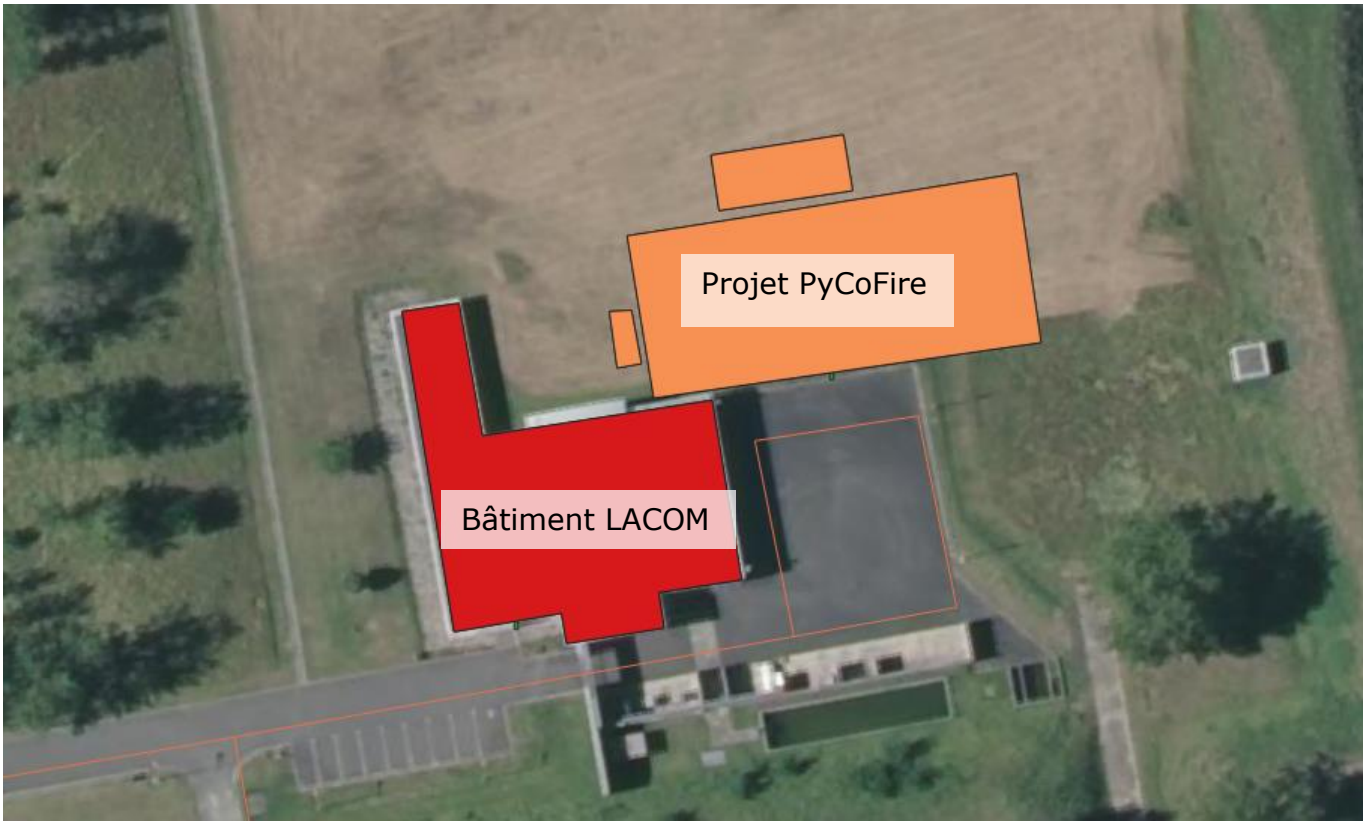


Figure 2 : Projet PyCoFire

Celui devrait être édifié à proximité du Laboratoire LACOM. Des équipements aéronautiques seraient testés sur un banc d'essais situé à l'intérieur du bâtiment et prévu en termes de sécurité incendie à cet effet.

Les premières études de faisabilité concernant le projet permettent de penser que ce dernier pourra être classé dans la rubrique ICPE 2915 du fait de la quantité de fluide caloporteur nécessaire au refroidissement de l'installation. Un projet de loi est actuellement en discussion afin de modifier la nomenclature de cette rubrique. Aussi ce bâtiment pourrait être soumis à un régime d'enregistrement.

Notre étude prendra donc en compte ce bâtiment avec ces données d'entrée. Celui-ci devra probablement être alimenté en eau industrielle en termes de process et correctement défendu par la nouvelle DECI.

Enfin, l'implantation du bâtiment de PyCoFire nécessite d'être réalisée à proximité de LACOM. Ce qui ne permet pas dans l'état actuel du projet de certifier de l'isolation totale entre les deux structures. Aussi, notre étude prendra l'hypothèse défavorable que ces deux bâtiments ne sont pas isolés en termes de risque de propagation et qu'il s'agit d'un seul et même bâtiment d'un point de vue DECI.

2.4 ANALYSE DES RISQUES DU SITE

L'étude des scénarios d'accidents du site a été réalisée en avril 2018 dans le cadre de la révision de son étude de danger par la direction Hygiène, Sécurité et Environnement de l'ONERA.

Elle a pu mettre en évidence les risques et les distances d'effets suivants qui sont à prendre en considération dans le cadre de notre analyse :

Risque	Localisation	Scénario	Effet pris en compte	Distances d'effet retenue en m
Incendie	LACOM	Incendie de Kérozène	5 kW/m²	24,5
Rupture d'installation sous pression	Bâtiments R	Eclatement de réservoir d'air comprimé à 270 bar	50 mbar	139
	Bâtiment F1	Eclatement de réservoir d'air comprimé à 11 bar	50 mbar	94
Pyrotechnique/Explosion	Bâtiment V1	Explosion de 60 kg de matière explosive	Z4	25,5
	Bâtiment V2	Explosion de 25 kg de matière explosive	Z4	9,5
	Bâtiment V3	Explosion de 100 kg de matière explosive	Z4	30,2
	Zone B10	Tir dans la zone B10	Z4	84

En effet, il est nécessaire à prendre en compte ces informations dans le cadre du positionnement des points d'Eau Incendie du site qui pourront être endommagés ou inaccessibles suite à la survenue d'un des évènements étudiés par l'EDD.

2.5 SECURITE INCENDIE DU SITE

2.5.1 Détection incendie

Le site de Mauzac dispose de plusieurs systèmes de détection incendie de marque SIEMENS protégeant une partie des bâtiments et dont les reports d'alarme sont centralisés au poste de gardiennage situé à l'entrée du site.

2.5.2 Organisation interne

La surveillance du site est assurée par une société privée présente 24/24 au poste de gardiennage équipé de la centrale d'alarme SSI du site. L'équipe de surveillance est donc formée à la levée de doute et procède à l'alerte des secours en cas de feu avéré.

Des équipes de première intervention, composées de personnel de l'ONERA et de la société de surveillance, sont formées à la mise en œuvre des premiers moyens internes de protection :

• 29 équipiers de 1ère intervention (extincteurs) ;

• 11 équipiers de 1ère intervention (Robinets Incendie Armés) ;

• 33 Sauveteurs Secouristes au Travail ;

• 13 évacuateurs ;

Des équipes de deuxième intervention, constituées par du personnel du service pyrotechnique, sont formées afin de réaliser des **missions de reconnaissance et de sauvetage sous Appareil Respiratoire Isolant**.

L'ONERA tient à jour une liste d'aptitude de ses personnels formés et habilités à réaliser ces missions.

L'organisation interne du site est constituée également d'un **système d'astreintes (mécanique, électrique, sûreté, etc.) hors heures ouvrés**. Celles-ci sont sollicités par l'équipe de surveillance du site en cas de déclenchement d'alarmes techniques ou incendie en cas de besoin. Elles se rendent sur site dans un délai adapté.

L'organisation du site est régulièrement testée dans le cadre d'exercices réalisées en collaboration avec le SDIS de Haute Garonne.

La dernière date de 2017 avec l'intervention d'un incendie sur le site par le centre de secours de première intervention (Centre d'Incendie et de Secours de Muret).

2.5.3 Protection incendie

2.5.3.1 Moyens mobiles

Les bâtiments du site disposent de moyens de protection conformément au code du travail : en effet, des extincteurs sont répartis sur l'ensemble du site. Le Bâtiment V0, quant à lui, dispose de RIA.

Leur conformité et leur maintenance respectant les référentiels R4 et R6 n'ont pas été vérifiées durant notre visite.

Le site de Fauga Mauzac est également doté d'Appareils Respiratoires Isolants à Circuit Ouvert permettant aux équipiers de deuxième intervention habilités d'intervenir dans le cadre leur mission.

Ces matériels sont également vérifiés périodiquement conformément aux préconisations « constructeur ».

2.5.3.2 Installations fixes

Le site est équipé d'Installations d'Extinction A Gaz (IEAG) dans la salle informatique du bâtiment I.

Dans l'état actuel du projet PyCoFire, Une protection fixe sera intégrée au pilote. Elle aura pour mission de procéder à l'extinction du moteur en essai en cas de défaillance du système d'extinction interne du moteur.

2.5.4 Défense Extérieure Contre l'Incendie

La défense extérieure contre l'incendie du site est basée exclusivement sur le réseau enterré du site qui est composé actuellement par :

- **Un local de pompage** situé au sud est du site au niveau de la Garonne. Cette installation composée principalement de deux pompes électriques alimente le bassin de décantation situé à l'entrée du site,
- **Un bassin de décantation de 3500 m³** (Bâtiment 148) permettant de recueillir l'eau de la Garonne, la filtrer et la rendre exploitable en tant qu'eau de process et d'incendie,
- **Un local source** (Bâtiment 145) alimente le réseau enterré du site en eau provenant du bassin de décantation. Ce dernier est composé de 3 pompes électriques d'une capacité unitaire de 420 m3/h.



Figure 3 : Installations du local source (Bat 145)

- **Un réseau enterré** composé par des canalisations en fonte d'un diamètre variant de 100 à 600 mm. Celui-ci date des années 1950 et commence à nécessiter des frais de maintenance important pour son entretien. C'est la raison principale de cette étude et de son redimensionnement ;
- **Un château d'eau de 600 m³**. Ce dernier a été récemment rénové. Il permet de maintenir une pression statique d'environ 2,6 bars dans le réseau enterré.



Figure 4 : Chateau d'eau du réseau industriel Bat 151

2.5.5 Secours Extérieurs

2.5.5.1 Aide mutuelle

Le site de Mauzac ne dispose pas de convention avec d'autres industriels afin de bénéficier d'une aide matérielle ou humaine en cas de sinistre. Sa localisation en fait un site isolé par rapport à d'autres industriels de taille et risque équivalent.

2.5.5.2 SDIS de la Haute Garonne

Le Service Départemental d'Incendie et de Secours de la Haute Garonne est un établissement de catégorie A composé de 34 centres d'incendie et de secours et de **2 257 sapeurs-pompiers** (809 sapeurs-pompiers professionnels et 1 448 sapeurs-pompiers volontaires).

Son organisation est établie selon le Schéma Départemental d'Analyse et de Couverture des Risques validé par l'arrêté préfectoral datant du 25 février 2013.

Le CIS le plus proche du site de Fauga Mauzac est celui localisé dans la commune de Muret composé d'un effectif de 14 sapeurs-pompiers de garde.

En se basant sur le règlement opérationnel du département, nous pouvons estimer que le délai d'arrivée sur les lieux du premier engin incendie est **d'au minimum 19 min** correspondant à :

- 3 min de prise d'appel par le Centre de Traitement des Appels du SDIS 31
- 3 min de mobilisation des effectifs sapeurs-pompiers de garde au CIS. (Donnée extraite du Règlement Opérationnel du SDIS 31)
- 13 min de transit (Donnée Google Maps)

3 PRESCRIPTIONS DECI APPLICABLES AU SITE

3.1 PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES

3.1.1 Règlementation ICPE applicable au site de Mauzac

Chaque rubrique ICPE dispose d'arrêtés ministériels de prescriptions générales (AMPG) fournissant des consignes techniques et organisationnelles afin de répondre aux exigences de l'état et obtenir une autorisation d'exploitation.

En ce qui concerne la DECI, les AMPG imposent généralement des exigences concernant l'accessibilité des sites ICPE ainsi que sur le positionnement et les capacités des Points d'Eau Incendie (PIE) mis à disposition des services incendie. Le tableau ci-dessous synthétise les prescriptions actuelles à retenir pour le cas du site de Fauga Mauzac :

Rubrique	Accessibilité	Moyens de secours
2931	L'installation est accessible, sur au moins une face, par une voie-engin.	Pas de prescription
4210	L'installation dispose en permanence d'au moins un accès pour permettre l'intervention des services de secours ou d'urgence compétents même en dehors des heures d'exploitation et d'ouverture de celle-ci.	Pas de prescription
4220	L'installation dispose en permanence d'au moins un accès pour permettre l'intervention des services de secours ou d'urgence compétents même en dehors des heures d'exploitation et d'ouverture de celle-ci.	Les PEI doivent être implantés au-delà de la zone d'effets Z4 définie par l'arrêté du 20 avril 2007 susvisé engendrés par l'installation, Installation incendie doit disposer d'une capacité minimum de 60 mètres cubes par heure pendant une durée d'au moins deux heures.
2921	L'installation dispose en permanence d'un accès au moins pour permettre à tout moment l'intervention des services d'incendie et de secours.	Pas de prescriptions
2925	L'installation est accessible, sur au moins une face, par une voie-engin.	Pas de prescriptions
2915[1]	L'installation dispose en permanence d'un accès au moins pour permettre à tout moment l'intervention des services d'incendie et de secours. […] L'accès au site est conçu pour pouvoir être ouvert immédiatement sur demande des services d'incendie et de secours ou directement par ces derniers.	L'accès extérieur du bâtiment contenant l'installation est à moins de 100 mètres d'un point d'eau incendie (la distance est mesurée par les voies praticables par les moyens des services d'incendie et de secours). Les points d'eau incendie sont distants entre eux de 150 mètres maximum (la distance est mesurée par les voies praticables aux engins des services d'incendie et de secours).

[1] *Prescriptions du projet d'arrêté ministériel de prescriptions générales modifiant la rubrique 2915*

3.1.2 Arrêté d'Autorisation d'Exploiter du site

L'arrêté d'autorisation d'exploiter (AE) a pour but de préciser et de compléter les prescriptions de l'autorité tutelle par rapport aux AMPG déjà applicables.

Concernant le site de Mauzac, ce dernier impose des prescriptions concernant les installations actuelles du site qui sont voués à évoluer suite à cette étude. Ces prescriptions ne seront donc pas prises en compte dans le cadre de notre étude.

Il est rappelé que cette démarche nécessite que l'ONERA réalise un porté à connaissance auprès des autorités compétentes afin de faire valider la nouvelle DECI et évoluer son AE.

3.1.3 Règlement Départemental de la DECI de la Haute Garonne

Le RDDECI est un règlement départemental qui a pour objet de fixer les règles de Défense Extérieure Contre l'Incendie (DECI) sur le domaine public en déclinant et en adaptant les dispositions générales prévues par le référentiel national de la DECI (RNDECI) selon les risques et l'environnement spécifiques au département.

Ces règles précisent non seulement les modalités relatives au dimensionnement, à l'aménagement, à l'entretien et la vérification des points d'eau servant à l'alimentation des moyens de l'incendie mais également les caractéristiques des voies d'accès aux moyens de secours.

Conformément au RNDECI, ces documents ne s'appliquent pas aux ICPE. Cependant, Cyrus Industrie recommande que les caractéristiques techniques et les conditions de signalisation et d'accessibilité des points d'eau incendie défendant le site classé correspondent aux exigences prescrites.

L'arrêté préfectoral en date du 24 février 2017 fixe le RDDECI du SDIS 31.

Il est à noter que le SDIS 31 précise dans le chapitre 4.5.4.1 de son document que les établissements non ICPE, devront disposer de PEI **à une distance maximale de 400 m de l'entrée du bâtiment**.

La capacité DECI devra permettre de disposer d'un **débit de 60 m3/h pour 500 m²** de surface au sol de bâtiment dans le cadre d'un fort potentiel calorique.

Ces exigences seront prises en compte pour les bâtiments du site de Mauzac non classé ICPE.

3.2 PRESCRIPTIONS CONTRACTUELLES

3.2.1 Rapport d'audit de l'assureur

Le site de Fauga Mauzac est assuré par la société Zurich GC France.

Celle-ci a réalisé une visite en 2016 afin d'évaluer les mesures de prévention et protection mise en œuvre par l'ONERA.

Un rapport conclut que la direction de site a suivi une grande majorité des prescriptions faites par les audits précédents.

Seule une recommandation concernant l'installation d'extinction automatique sur les caisses à huiles des souffleries F1 et F4 ne sont pas réalisées. En effet, une réflexion est réalisée afin d'évaluer l'impact de leur sinistre sur la structure béton des souffleries.

Cependant, en ce qui concerne la DECI du site de Mauzac, aucune remarque particulière n'a été réalisée par l'assureur.

4 CALCUL DU BESOIN PAR BATIMENT

Dans le cadre de cette étude, une analyse du besoin en eau a été réalisée par bâtiment en prenant en compte les risques de chacun d'entre eux.

Le choix a été fait d'utiliser un dimensionnement sur la base du référentiel D9 de l'APSAD dans sa version 2001 qui reste la méthodologie la plus reconnue concernant la DECI.

Pour information, il est à noter que le référentiel D9 est en cours de mise à jour par l'APSAD. La parution de cette nouvelle version est prévue pour le début de l'année 2020.

Cette méthode de calcul permet de calculer un besoin extérieur contre l'incendie suivant différents critères du bâtiment comme par exemple la plus grande surface non recoupée par un mur coupe-feu du bâtiment, le type d'activité, la surface de stockage, …

4.1 ANALYSE SOMMAIRE DE L'ENSEMBLE DU SITE

Dans le cadre d'une première analyse globale du site, une des étapes de notre étude a consisté à réaliser d'un calcul par bâtiment sommaire. Ainsi, l'ensemble de la surface d'un bâtiment est catégorisé dans une seule activité. Les hypothèses ci-dessous ont été appliquées afin d'éviter une analyse par local nécessitant de nombreuses heures d'étude sur site. Celles-ci restent pénalisantes pour la définition des besoins. Néanmoins, cette démarche nous assure un dimensionnement sécuritaire car étant supérieur aux besoins réels.

Hypothèses prises en compte :

- L'ensemble de la surface au sol des bâtiments est pris en compte. *Les murs Coupe-Feu éventuels ne sont pas comptabilisés*
- Chaque bâtiment est dans l'activité la plus pénalisante qu'il accueille.
- Le besoin minimum d'un bâtiment est établi à 1 Point d'Eau Incendie de 60 m^3/h pendant 2 heures. *Il s'agit de l'équivalent d'un poteau incendie normalisé utilisé par les sapeurs-pompiers.*
- Le besoin minimum d'un bâtiment classé ICPE est de 2 Points d'Eau Incendie normalisés. *Etant considéré que ce type de bâtiment est classé dans les risques particuliers. Les services d'incendie engageront systématiquement un groupe d'engin composé au moins de deux engins pompes. Ainsi ces derniers doivent pouvoir avoir à proximité du bâtiment au moins deux poteaux normalisés.*
- Le bâtiment I et la soufflerie F1 ont été considérés comme deux bâtiments isolés l'un de l'autre. *En effet, la structure béton de F1 est prévue pour être pressurisé et étanche. Cette caractéristique technique ainsi que les procédures d'exploitation de la soufflerie permettent dire que la caractéristique coupe-feu entre les deux bâtiments est effective.*
- Le bâtiment LACOM et celui du projet PyCOFire sont considérés dans le cadre de notre étude et de manière défavorable comme deux bâtiments contigus et non isolés l'un de l'autre. *En effet, la proximité actuelle des deux bâtiments ne permet pas de certifier de leur isolement d'un point de vue des effets thermiques.*

Les calculs de dimensionnement réalisés par bâtiment sont détaillés dans le tableau 19022-GEN-TA-001 situé en annexe de ce document.

Une synthèse des résultats donnant les valeurs de besoins par bâtiment vous est présentée par la figure 5 de ce document. Ces débits sont exprimés sous forme de valeurs par tranche de 60 m³/h afin de pouvoir être convertis en nombre de Points d'Eau Incendie normalisés.

Dans le cadre de cette analyse sommaire, nous notons que le besoin du bâtiment 140 est le plus majorant avec un débit nécessaire à sa DECI de 300 m³/h. En effet, celui-ci est classé dans notre évaluation comme un lieu de stockage, dans le cadre de son activité de magasin général d'entretien du site. Classé en risque 2 par la D9, la grande surface en sol de ce bâtiment le pénalise en termes de DECI.

Le chapitre suivant présente donc son analyse détaillée afin d'affiner le besoin en eau incendie majorant.

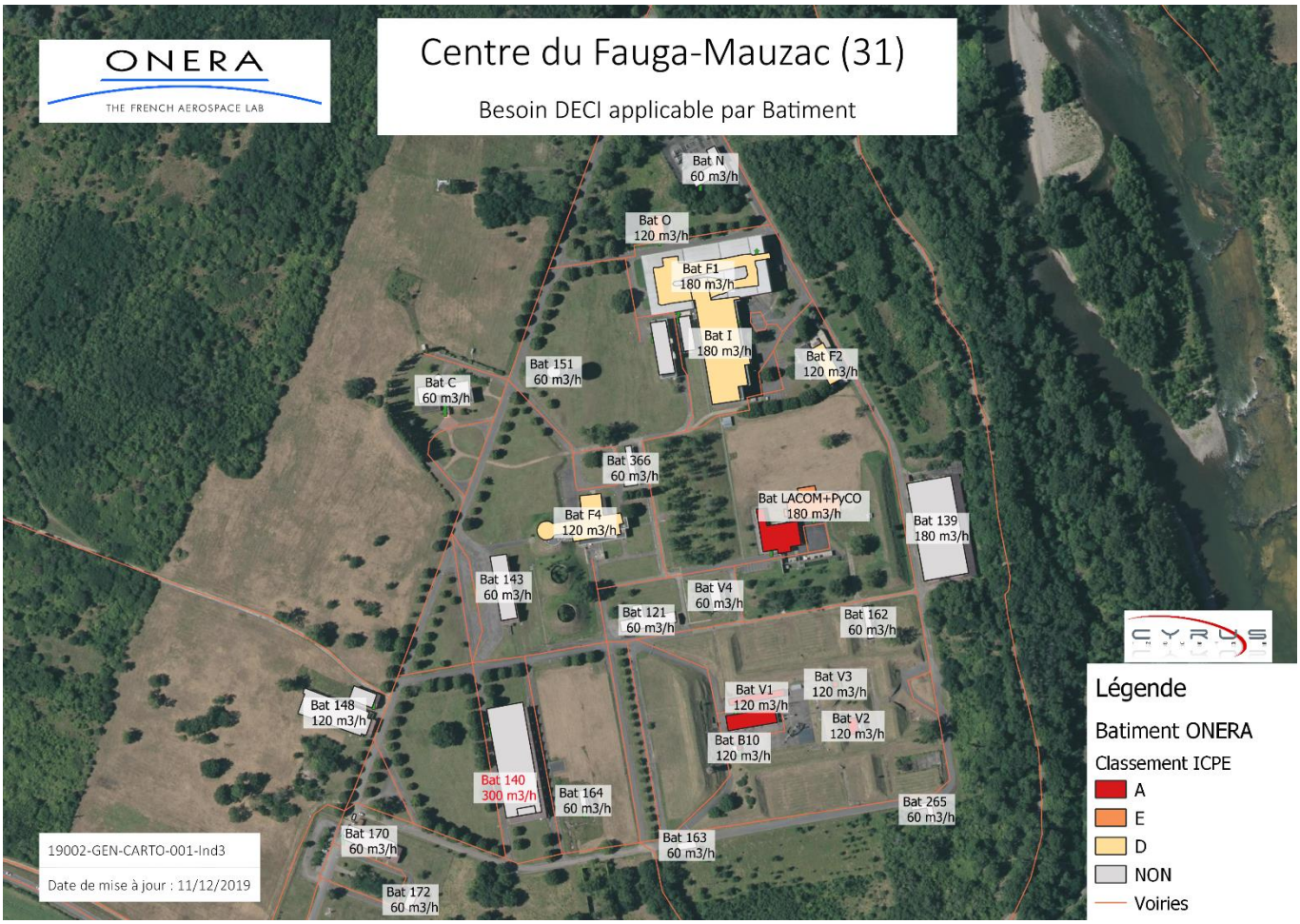


Figure 5 : Synthèse de l'analyse sommaire des besoins DECI par Bâtiment exprimés en m³/h

4.2 ANALYSE APPROFONDIE DES BESOINS EN EAU DU BATIMENT 140

Le bâtiment 140 est une structure accueillant les locaux du service technique du site.



D'une surface en sol d'environ 2600 m², Cette structure est de type entrepôt fermé R+1 en ossature métallique d'une hauteur d'environ 6 mètres. Le niveau R+1, composé de bureaux, est en grande majorité désaffecté.

Le Niveaux RDC accueille différentes activités :

- Des zones de stockage de pièces de rechange diverses,
- Une zone de bureaux,
- Des ateliers généraux divers (peinture, menuiserie, chaudronnerie, …),
- Un local à archives papier,
- Un parking couvert pour le stockage des véhicules,

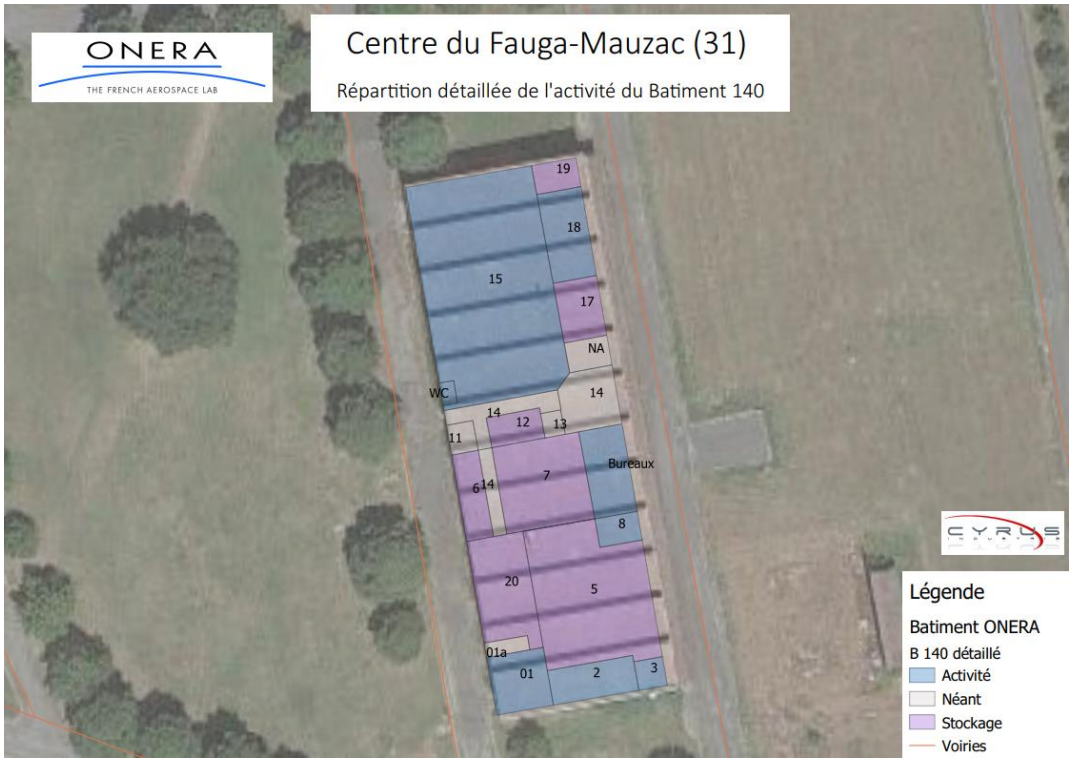


Figure 6 : Répartition détaillée de l'activité du Bat 140



Figure 7 : Parking couvert



Figure 8 : Local 7 stockage de pièces



Figure 9 : Local 05 Zone de stockage de pièces sur rack



Figure 10 : local 20 Stockage de pièces soufflerie sur rack et palettes

Le tableau d'analyse 19022-GEN-TA-002 détaille la répartition des activités du bâtiment ainsi que les besoins en eau local par local afin d'établir un besoin en eau affiné.

Nous considérons que le bâtiment ne dispose pas de capacité coupe-feu au sein de son aménagement intérieur.

De plus, la faible stabilité au feu de sa structure métallique orientera la lutte du sinistre par les sapeurs-pompiers vers une stratégie d'attaque massive depuis l'extérieur.

Ainsi le besoin DECI du bâtiment est considéré comme la somme des débits calculé à l'aide du référentiel D9 par local.

Ce dernier est estimé à un débit de 180 m^3/h selon cette méthode. Il nous semble cohérent par rapport à notre retour d'expérience.

4.3 CONCLUSION SUR LE BESOIN EN EAU INCENDIE DU SITE

Suite à ces étapes d'étude de l'analyse du site, **nous pouvons en conclure que le besoin en eau incendie majorant du site n'excède pas 180 m3/h,** comme le détaille la figure ci-dessous.

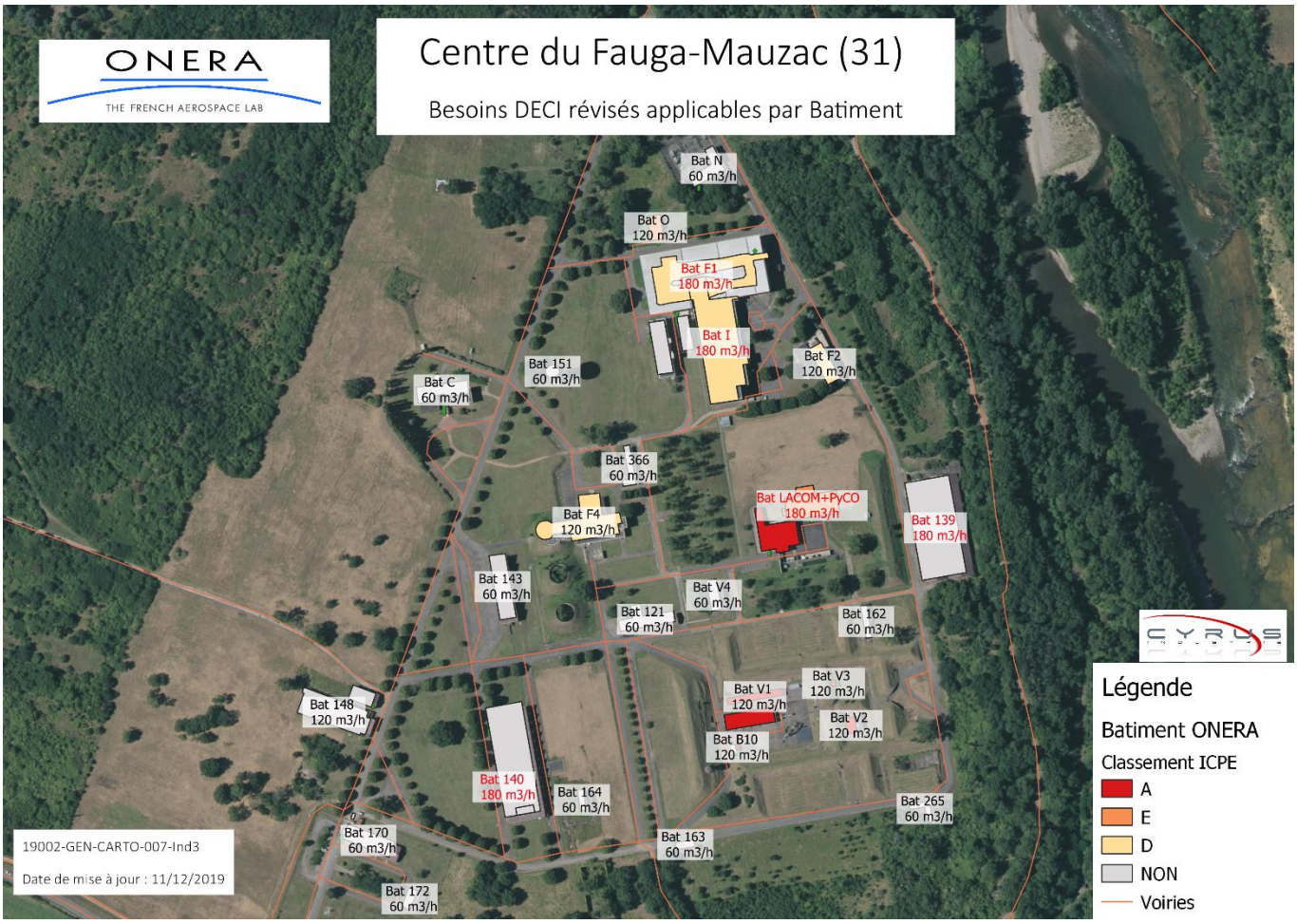


Figure 11 : Cartographie des besoins en eau révisés

Ce besoin se trouve localisé au niveau des bâtiments 139,140, de l'ensemble LACOM + PyCOFire et de la soufflerie F1.

Aussi, étant donné que le réseau industriel actuel est déjà en mesure de fournir plus de 800 m3/h, nous pouvons en conclure que la ressource en eau constituée du bassin de décantation (Bat 148) et le local source équipé des 3 surpresseurs électriques (Bat 154) permettront de fournir le nouveau réseau enterré sans y apporter de modifications notables.

5 PROPOSITION D'IMPLANTATION DE LA NOUVELLE DECI

L'implantation des nouveaux Point d'Eau Incendie doit permettre de couvrir les besoins de Défense Extérieure contre l'Incendie du site de Fauga Mauzac de façon efficiente.

Notre étude a donc pris en compte les débits nécessaires pour chaque bâtiment et le respect de distances minimales entre les moyens et l'entrée de chaque structure que nous avons défini dans notre étude. L'objectif étant que les sapeurs-pompiers disposent de points d'eau suffisamment prêts d'un sinistre afin d'établir des moyens de lutte contre l'incendie le plus rapidement possible.

5.1.1 Principes de distances minimales entre les PEI et les bâtiments

Les distances minimales entre PEI et les accès aux bâtiments qui ont été appliquées dans le cadre de cette étude selon deux réflexions :

- Règlementaire : Dans le cas où les textes de référence l'imposent pour certaines catégorie ou type d'activités
- Opérationnelle : ces distances sont issues d'un retour d'expérience et de notre connaissance concernant les procédures d'intervention des services d'incendie.

	Référence	
Bâtiment ICPE	CYRUS industrie *(Retour d'expérience sapeur-pompier)*	1 PI à moins de 100 m 2 PI à moins de 200 m Ensemble des PEI à moins de 400 m
Bâtiment ERT Bureau	CYRUS industrie *(Retour d'expérience sapeur-pompier)*	1 PI à moins de 100 m
Bâtiment Industriel non ICPE	RDDECI de la Haute Garonne	Ensemble des PEI à moins de 400 m

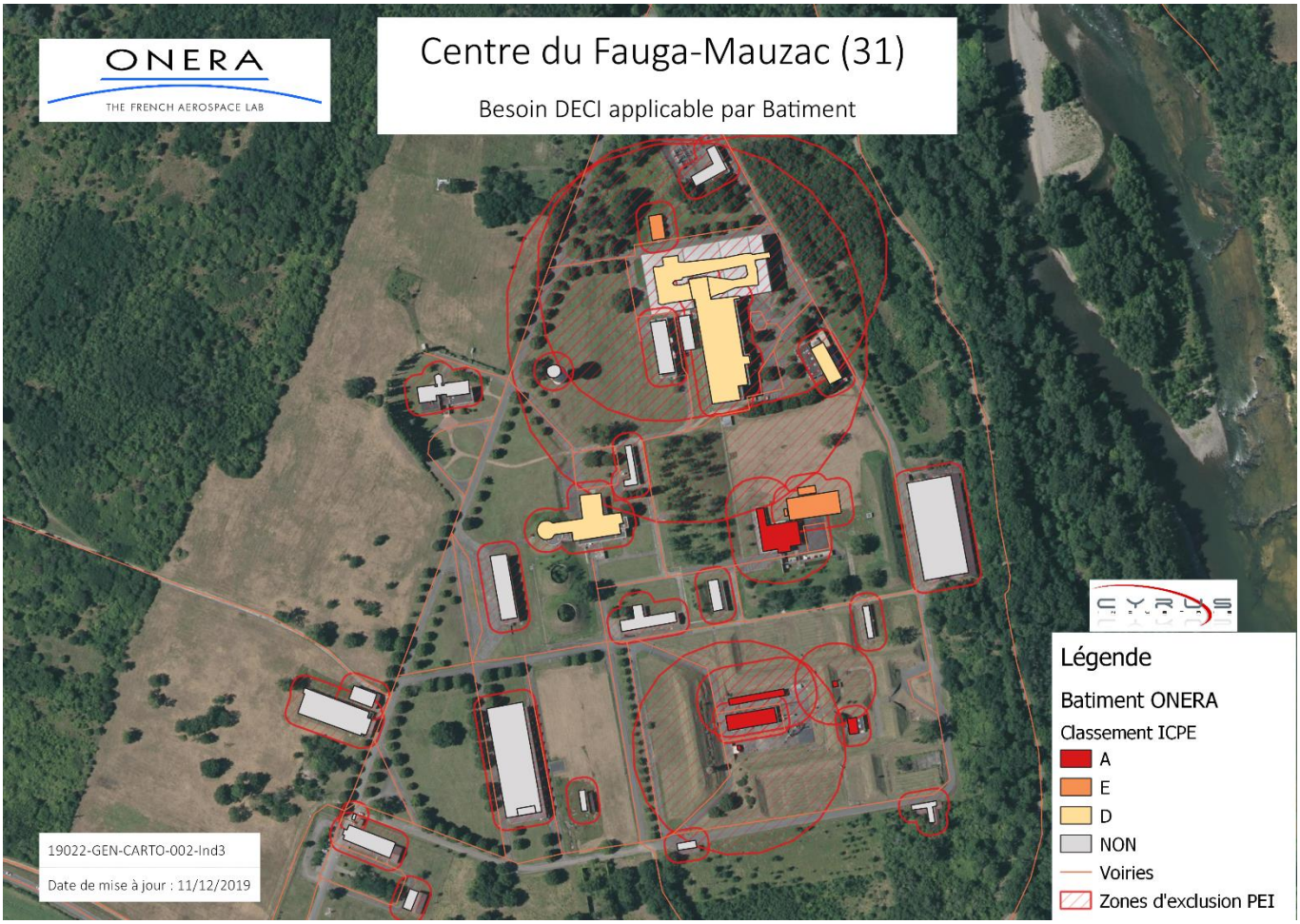
5.1.2 Zones d'exclusion par rapport aux risques

Nous avons pris également en considération des zones d'exclusion issues des scénarios majorants de l'EDD du site. L'implantation des PEI a donc été étudiée afin de respecter ces distances de sécurité afin de s'assurer que les services de secours pourront disposés en permanence de moyens d'alimentation, y compris en cas de survenue de sinistres majorants du site sur les bâtiments ICPE.

En ce qui concerne les structures non ICPE, une zone d'exclusion de 10 m a été systématiquement appliquée.

Vous trouverez ci-dessous une cartographie du site appliquant ces zones tampon sur le site de Fauga Mauzac.

Il est à noter que les installations incendie sont en dehors des zones d'exclusion des risques majeurs du site, les excluant de tous risques d'effets domino en cas de sinistres majeurs.



5.1.3 Implantation des PEI

En prenant les conditions que nous avons définies ci-dessus, l'implantation préconisée de points d'eau incendie pour le site de Mauzac est la suivante :

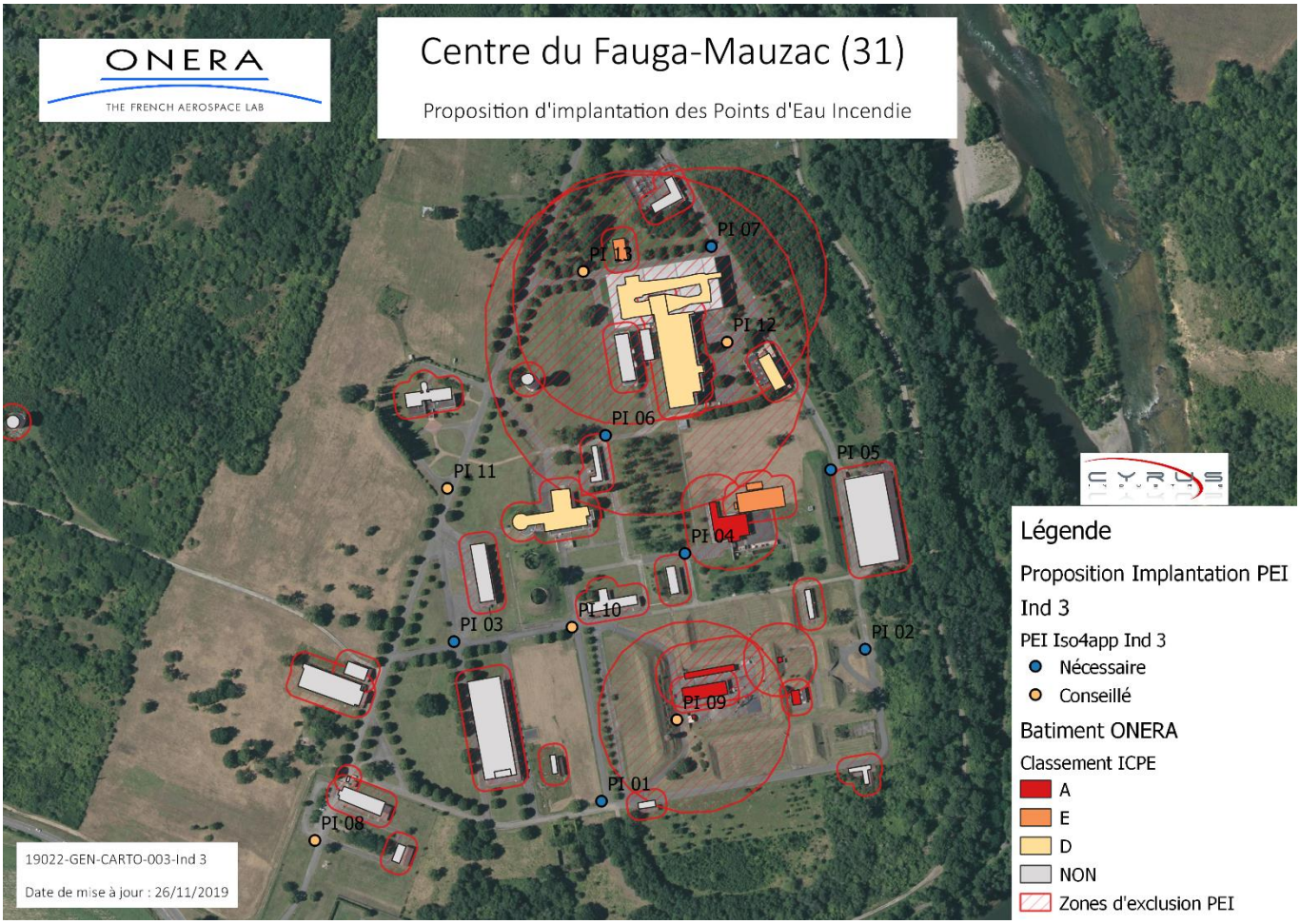


Figure 12 : Cartographie 19022-GEN-CARTO-003

Elle est constituée de 13 Poteaux Incendie de 60 m3/h et de 2 réserves incendie de 60 m3 :

- Les 7 poteaux incendie (PI) afin de répondre aux exigences minimales et aux besoins règlementaires en DECI du site,
- Les 2 réserves incendie (RI) sont préconisées afin de respecter les demandes de la RDDECI du SDIS 31.
- Enfin, CYRUS Industrie conseille l'installation de poteaux supplémentaires afin de disposer d'une couverture du site optimale permettant aux services de secours d'établir un réseau hydraulique dans les meilleurs délais.

Les PI permettent la défense de la zone principale en s'appuyant sur un réseau enterré alimenté par l'eau industriel.

Les deux RI autonomes ont pour objectif de compléter la DECI du site de Fauga Mauzac pour les bâtiments isolés du site (X1, X2 et Hangar Nord).





Points d'Eau Incendie	Type d'installation	Coordonnées Lambert 93		Installation Nécessaire /conseillée
		X	Y	
PI 01	PI normalisé 60 m3/h	561723,2847	6255036,231	Nécessaire
PI 02	PI normalisé 60 m3/h	561959,2759	6255172,082	Nécessaire
PI 03	PI normalisé 60 m3/h	561591,2206	6255178,852	Nécessaire
PI 04	PI normalisé 60 m3/h	561797,939	6255257,739	Nécessaire
PI 05	PI normalisé 60 m3/h	561928,4762	6255332,514	Nécessaire
PI 06	PI normalisé 60 m3/h	561726,9176	6255363,237	Nécessaire
PI 07	PI normalisé 60 m3/h	561821,5636	6255532,032	Nécessaire
PI 08	PI normalisé 60 m3/h	561466,7134	6255001,127	Conseillée
PI 09	PI normalisé 60 m3/h	561790,8051	6255108,989	Conseillée
PI 10	PI normalisé 60 m3/h	561696,8677	6255191,773	Conseillée
PI 11	PI normalisé 60 m3/h	561585,3243	6255315,875	Conseillée
PI 12	PI normalisé 60 m3/h	561835,6915	6255446,558	Conseillée
PI 13	PI normalisé 60 m3/h	561706,9738	6255509,811	Conseillée
RI 1	Bâche souple 60 m3	560965,3962	6255400,852	Préconisée
RI 2	Bâche souple 60 m3	561379,3453	6256377,943	Préconisée

Deux types d'installations permettent de répondre aux besoins de Fauga Mauzac :

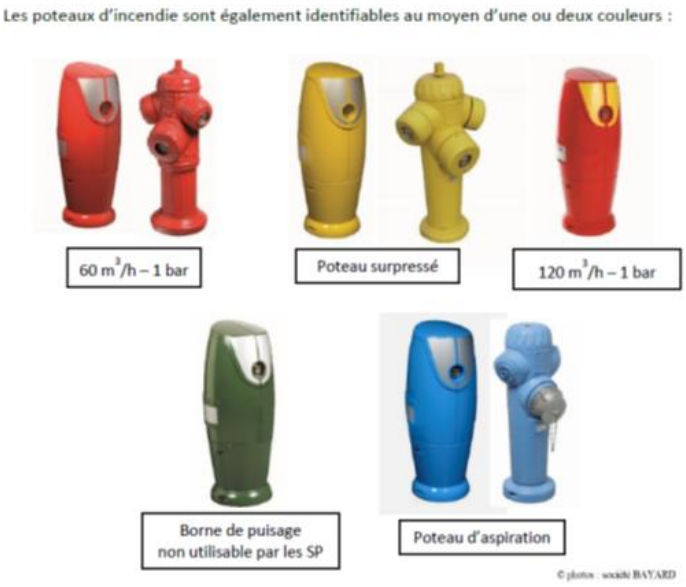
Des poteaux incendie de 60 m3/h à 1 bar conformes aux normes NF EN 14384/CN et NF EN 14384

Le PI est le point d'alimentation privilégié par les sapeurs pompier. Il est en effet normalisé et fourni un débit de 60 m3/h à une pression dynamique de 1bar.

Elle est composée de 1 prise d'eau de diamètre 80 et 2 prises d'eau de diamètre 65 équipées de demi raccords pompiers DSP (Dispositif Spécial Paris).

Facilement mis en œuvre et repérables sur intervention, les PI disposent de codes couleur permettant aux sapeurs-pompiers d'identifier sa nature et sa capacité.

D'un cout unitaire de fourniture et d'installation d'environ 5 k€, il est raccordé au réseau du site industriel ou bien sur le réseau public situé à proximité. Il nécessite donc un réseau enterré à proximité avec une capacité certaine afin de l'alimenter



La bâche souple de 60 m3/h

La RI est une solution privilégiée lorsque la zone défendue ne dispose pas de réseau enterré adapté au besoin.

Ce type de réserve est composé d'une bâche souple, d'une colonne d'aspiration et d'une prise d'eau ou d'un poteau en aspiration (couleur bleu).

Cette solution est de plus en plus mise en œuvre dans les zones forestières, rurales et industrielles car elle est très facile d'installation et ne nécessite qu'un faible aménagement du sol.



De nombreuses sociétés proposent désormais des solutions de fournitures et d'installations garanties 10 ans, ce qui en fait une alternative intéressante à moyen terme et pour les sites évoluant rapidement.

Ce type d'installation est envisageable pour un cout unitaire d'environ 20 k€ en fonction de l'aménagement.

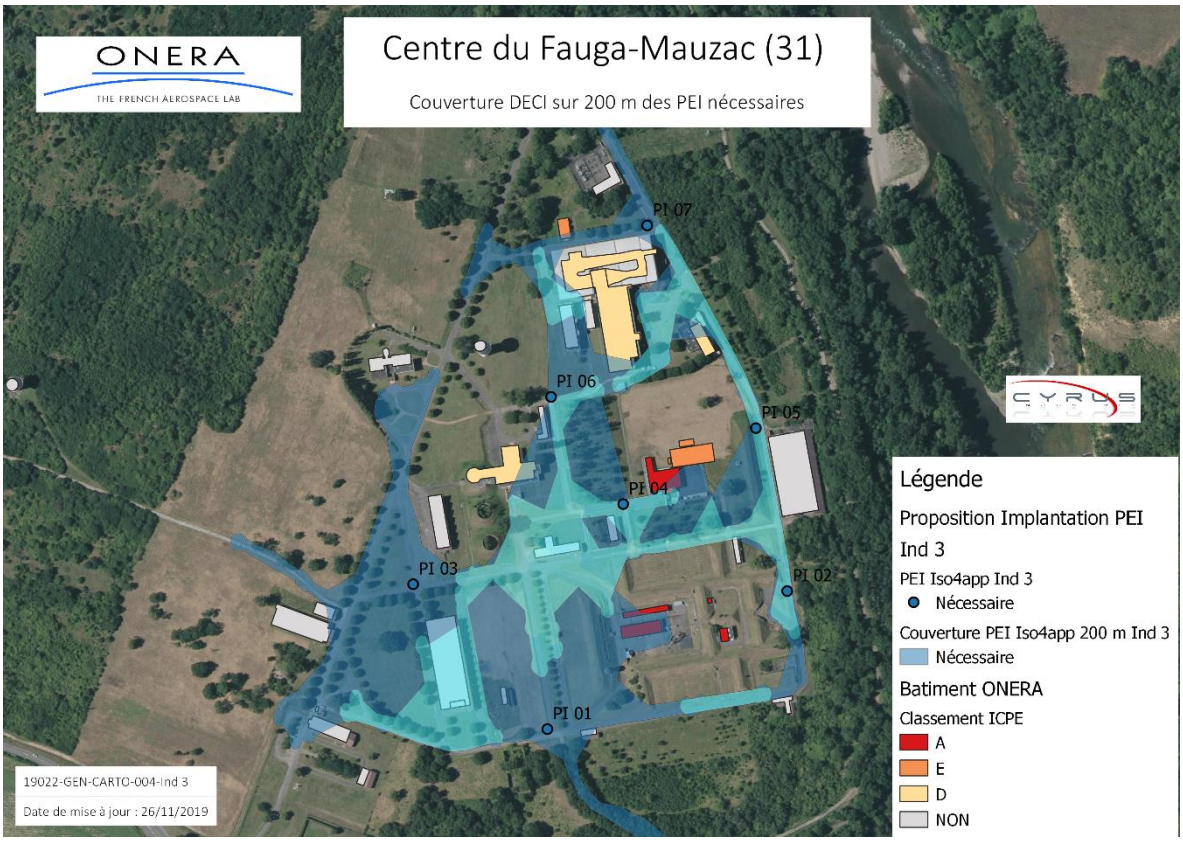


Figure 13 : Cartographie 19022-GEN-CARTO-004

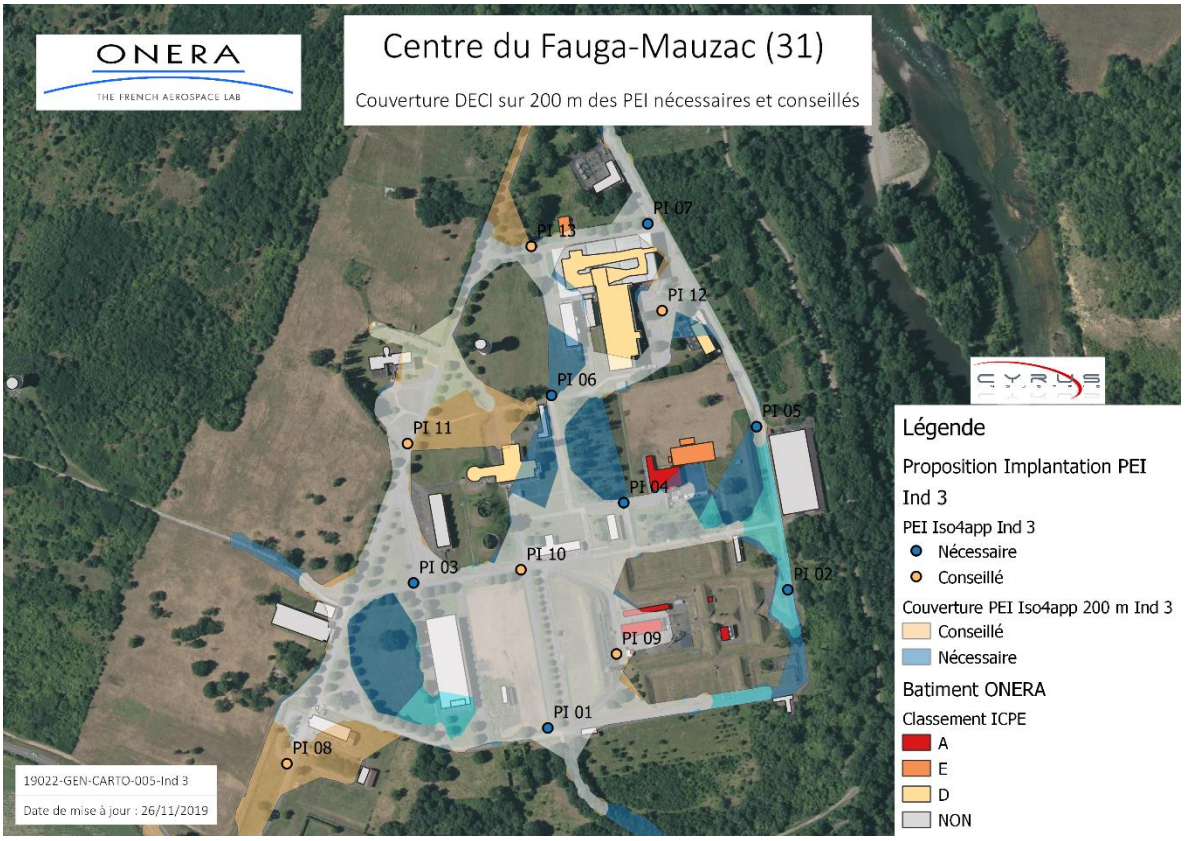


Figure 14 : Cartographie 19022-GEN-CARTO-005

Nous vous conseillons que l'aménagement de ces installations respecte les préconisations établies au chapitre 9 du RDDECI de la Haute Garonne en termes d'aménagement des aires d'alimentation de ces points d'eau.

La DECI nécessaire, constituée des 7 poteaux incendies, permet de respecter la règlementation. Cette dernière mettra à disposer d'un débit utile à l'extinction selon les prescriptions règlementaires (arrêtés ministériels ICPE) dont **un point d'eau incendie à moins de 200 m de chaque bâtiment**.

La DECI conseillée permet quant à elle de mettre à disposition des sapeurs-pompiers **au moins un point d'eau incendie à moins de 100 m linéaires de chaque bâtiment** à l'exception des bâtiments 265 et du Hangar Nord dont les risques sont faibles.

Les Bâtiment 139, 140, l'ensemble LACOM + PyCoFire et la soufflerie F1 dont les besoins règlementaires sont les plus importants (180 m^3/h) disposent dans cette configuration d'un réseau de 3 PI à moins de 200 m. Ce qui permet à chaque engin pompe sapeurs-pompiers de s'alimenter sur un PI de façon parfaitement autonome et d'ainsi limiter au maximum le temps d'établissement du dispositif hydraulique.

Certains PI se trouvent dans les Zones d'Exclusion (ZE) des bâtiments qu'ils protègent. C'est le cas pour les structures B10, F1 et R. Néanmoins, ils restent défendus par suffisamment de Points d'Eau Incendie située hors ZE mais à moins de 400 m.

Par exemple, le bâtiment R est défendu par 4 PEI situés dans sa zone d'exclusion prévue dans le cadre de son étude EDD. En cas, de déflagration due à l'explosion, les 4 poteaux incendies implantés dans sa zone des 50 mbar pourraient être endommagés. Cependant, notre aménagement prévoit que 4 autres PEI soient situés hors ZE et à moins de 400 m de son accès et via les voieries. A cet effet, le nouveau réseau sera équipé de vannes de sectionnement judicieusement réparties afin d'isoler la zone de PI endommagée et permettre l'emploi des PEI nécessaires à l'attaque du sinistre.

6 CHOIX D'ORIENTATION STRATEGIQUE FAITE PAR L'ONERA

Suite à la présentation des premières conclusions de cette étude faite par CYRUS Industrie le 7 novembre 2019, l'ONERA décide d'établir les choix suivants concernant la DECI du site. Ils ont pour but d'ajuster sa stratégie de défense contre l'incendie afin de s'adapter aux contraintes spécifiques du site.

6.1 DEFINITION DU NOMBRE DE POTEAUX INCENDIE DU SITE

L'ONERA décide de retenir la proposition de CYRUS Industrie en ce qui concerne l'installation des 7 poteaux incendie nécessaires à la couverture règlementaire de la zone principale de Fauga MAUZAC.

Elle souhaite consulter, sur la base de cette étude, le SDIS de Haute Garonne afin de déterminer quels poteaux incendies supplémentaires retenir pour compléter au mieux la DECI règlementaire.

6.2 DECI DES BATIMENTS X1, X2 ET HANGAR NORD

Ces derniers bâtiments sont des structures peu utilisées par l'ONERA :

- Les bâtiments X1 et X2 malgré leur utilisation pour des études liés aux communications et l'optique ne comportent que très peu de risques de départs de feu. De plus, ces derniers sont isolés et ne présentent pas de risque de propagations à la zone forestière.
- Le Hangar Nord est un bâtiment désaffecté et ne comporte pas de stockage.

Aussi, L'ONERA décide de ne pas acquérir de réserves souples pour la défense incendie de ces bâtiments : Ces locaux n'accueillent que très rarement du personnel et la perte de ces structures en cas d'incendie reste non critique concernant la poursuite de l'activité du site. De plus, les faibles volumes d'eau nécessaires à leur extinction restent compatibles avec la mise en œuvre de noria d'engins incendie.

Il est donc proposé de privilégier leur protection incendie via l'intervention du SDIS 31 avec des engins incendie porteurs d'eau type Hors chemin (Camion-Citerne Forestier, Fourgon Pompe Tonne Hors Route,).

Un Poteau Incendie public situé sur la commune du Fauga peut être facilement exploité par les services de secours en cas de besoin grâce à portail d'accès situé au nord du site. Ce dernier est situé à environ 400 m du bâtiment X2 et du Hangar Nord.



Le Bâtiment X1 est situé à environ 720 m du PI 03.

En compensation, L'ONERA souhaite privilégier une détection précoce d'un départ de feu en réalisant une étude de faisabilité concernant l'installation d'une détection incendie dans les bâtiments X1 et X2.

7 PRESCRIPTIONS DU SDIS DE HAUTE GARONNE

Une réunion de concertation entre l'ONERA et le SDIS 31 s'est déroulée le 15 janvier 2020.

Le site ainsi que l'étude réalisée ont été présenté au Service des Risques Industriels et Technologique du SDIS 31.

Les conclusions techniques ainsi que les propositions d'orientation souhaitées par l'établissement ont été discutées.

Le SeRIT formule les prescriptions suivantes :

- Le bâtiment X2 pourra être défendu par le PI public situé sur la commune de Fauga. Le SDIS demande qu'une procédure interne soit établie par l'ONERA afin que le service de sécurité ouvre l'accès nord du site et en informe les sapeurs-pompiers au moment de la transition de l'alerte.
- La DECI du bâtiment X1 nécessite l'installation à proximité d'une réserve souple d'au moins 60 m^3. Le SeRIT estime en effet que cette installation reste trop éloignée du réseau de PI proposé.
- Le SDIS 31 souhaite que l'ensemble des PI nécessaires et conseillés par CYRUS soit installé à l'exception du PI 13. En effet, ce dernier n'est pas justifié compte tenu des risques et de la proximité des PI 12 et 07.

A l'issue de ce point fait avec le SDIS 31, L'ONERA a décidé de prendre en compte ces prescriptions dans le cadre de l'étude en cours et de son projet de porter à connaissance de son autorité de tutelle son souhait de faire évoluer son arrêté d'exploiter sur ce point.

CYRUS Industrie poursuit son étude de dimensionnement du réseau enterré en prenant en compte les besoins DECI du SDIS 31.

8 CONCLUSION

Suite à cette étude, nous pouvons établir que le débit maximum nécessaire à la DECI du site de Fauga Mauzac est estimé à 180 m^3/h pendant 2 heures.

La défense extérieure contre l'incendie du site nécessaire pour répondre aux besoins règlementaires devra être composé d'un réseau de Point d'Eau Incendie composé de 12 Poteaux incendies normalisés de 60 m3/h à 1 bar et d'une réserve incendie de 60 m^3 conformément aux attentes du SDIS de Haute Garonne.

Cette définition de besoin sera présentée par l'ONERA à son autorité de tutelle dans le cadre d'un « portée à connaissance » qui sera transmis dans les prochains mois.

Cette information devrait permettre la mise à jour de l'arrêté d'exploitation du site concernant les prescriptions DECI imposées au site.

Suite à la validation de cette évolution, l'ONERA pourra finaliser le dimensionnement du futur réseau enterré. Cette deuxième phase de l'étude pour laquelle Cyrus Industrie a été mandaté aura pour but de définir le cheminement et le dimensionnement des canalisations réparties sur le site afin d'alimenter de façon efficiente le site en eau process et incendie.