



# DOSSIER DE DEMANDE D'ENREGISTREMENT

PROJET DE CONSTRUCTION D'UNE  
USINE DE RESERVOIRS A HYDROGENE

PLASTIC OMNIUM  
LACHELLE (60)

Mémoire de réponse au courrier  
de la DREAL en date du 02/02/23



**KALIÈS**  
Étude & conseil  
en environnement,  
énergie & risques industriels

## REVISIONS

Date	Version	Objet de la version
21/02/23	1	Version initiale

Ce dossier a été réalisé par :



### Antenne Toulouse

232 rue de la Découverte  
BUROPARC III  
ZAC de la Grande Borde  
31670 LABÈGE  
Tel : 05 32 11 16 45

#### Réalisé par :

**Quentin LABORDE** Chargé d'affaires en environnement et risques industriels  
Responsable de l'Antenne Toulouse



#### Avec la validation de :

**Johanne MESQUIDA** Responsable projet KALIÈS SUD-EST

#### Sous la supervision de :

**Fabrice MAURY** Responsable d'Agence KALIÈS SUD-EST



**Jérôme CHABERT** Directeur immobilier  
**Etienne MINET** Responsable industriel France  
**Guillaume NAVARRA** Responsable Bâtiment, Développement Durable & HSE



**Stéphane BUND** Associé Fondateur



**Mirko MEDIC** Deputy Project Manager  
**Matthieu CHARDAIN** Managing Director

## TABLE DES MATIERES

I. Observations de la DREAL .....	5
II. Observations du SDIS.....	21
III. Annexes.....	23

## PREAMBULE

En date du 24/01/2023, la société PLASTIC OMNIUM a procédé à un dépôt en ligne d'une demande d'enregistrement au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement d'une nouvelle installation de production de réservoirs hydrogène sur la commune de Lachelle (60) (dossier référencé KASE22.048).

Suite à l'instruction du dossier, la DREAL transmet, le 02/02/2023 une demande de compléments conformément à l'article R512-46-8 du Code de l'environnement.

Le présent mémoire de réponse est constitué afin d'apporter l'ensemble des éléments complémentaires à l'administration dans le cadre de l'instruction du dossier.

## I. OBSERVATIONS DE LA DREAL

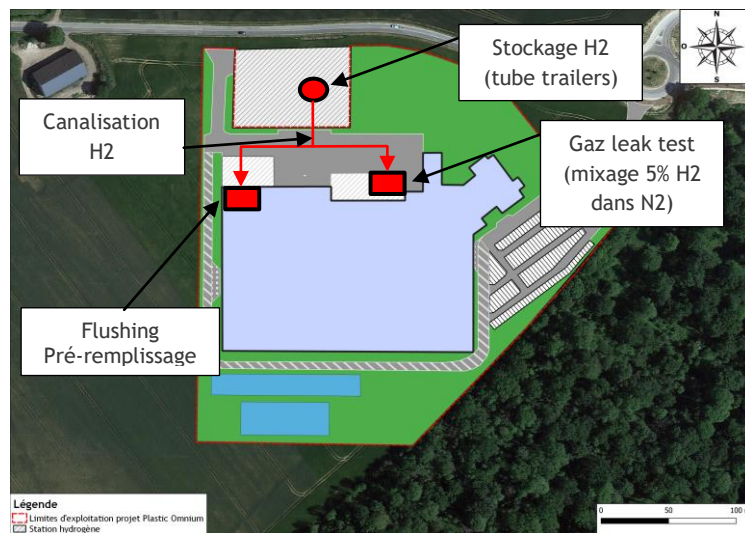
N° 1	Courrier du 02/02/23
Remarque	<p>Le projet présenté en sous-préfecture le 26 octobre 2022 prévoyait la mise en place de deux bassins d'infiltration / tamponnement. Le dossier d'enregistrement déposé le 24 janvier 2023 n'en prévoit qu'un. Vous confirmerez ce point alors que le site intercepte deux bassins versants.</p>
<p><b>Réponse :</b> Plastic Omnium confirme le présent point. En effet, afin de simplifier la gestion des eaux pluviales sur le site et notamment la gestion des eaux en cas d'incendie, un seul bassin de rétention et un seul bassin d'infiltration sera mis en place.</p> <p>Les eaux seront collectées vers un premier bassin étanche, qui pourra être isolé à l'aide d'électrovannes placées en aval du bassin (cas d'un incendie). Les eaux non polluées transiteront alors vers un second bassin de tamponnement et d'infiltration.</p> <p>Ainsi, le projet prévoit la mise en place d'un seul bassin d'infiltration / tamponnement et un bassin de rétention des eaux d'incendie.</p>	
<p><b>Mise à jour DDenrg :</b> Un extrait du plan des réseaux est inséré au chapitre IV.5.2.2. de la pièce numéro 1 (Description du projet).</p>	

<b>N° 2</b>	Courrier du 02/02/23
<b>Remarque</b>	Le process nécessitera un stockage sous température dirigée (stockage à 25°C). Afin de garantir la réfrigération de ce stockage, un système de climatisation sera mis en œuvre. Ce système fonctionnera à l'aide de gaz frigorigènes. Vous préciserez la nature de ce gaz.
<b>Réponse :</b> Le fluide frigorigène employé sera du R32 et/ou R454b.	
<b>Mise à jour DDenrg :</b> Modification du chapitre IV.4.4. de la pièce numéro 1 (Description du projet).	

N° 3	Courrier du 02/02/23
Remarque	<p>Vous avez détaillé les moyens de lutte contre l'incendie qui seront mis en place. Mais aucun paragraphe dans votre dossier de demande d'enregistrement ne précise quels moyens de prévention et/ou de protection seront mis en place notamment pour face aux risques liés à l'hydrogène :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>vous précisez les modalités exactes de stockage de l'hydrogène sur le site : caractéristiques des deux modules : celui dédié au remplissage et celui dédié au test de fuite et d'éclatement ;</li></ul>

**Réponse :** Le site sera alimenté en hydrogène par tube trailer placés hors site (terrain au nord jouxtant le site Plastic Omnium) et exploité par un prestataire.

L'hydrogène proviendra d'une canalisation reliant les tube trailers à l'usine Plastic Omnium, comme le montre le plan présenté ci-dessous.



Cet hydrogène alimente ensuite deux zones du process :

- La première zone accueillant les étapes de tests (Gaz Leak Test) : Etape permettant de tester les réservoirs pour évaluer principalement leur étanchéité,
- La seconde zone accueillant les étapes de flushing et de pré-remplissage : Etape du process visant à remplir et vidanger le réservoir successivement de façon à le nettoyer de tout résidu de gaz, avant pré-remplissage.

Un plan permettant de localiser les canalisations hydrogène est présenté en annexe et inséré au dossier d'enregistrement.

**NOTA :** Le test d'éclatement à proprement parler n'est pas réalisé à l'aide de gaz. Il s'agit d'un test hydraulique, réalisé en amont des tests à l'aide de gaz.

**Mise à jour DDenrg :**

- Mise à jour de du chapitre IV.2 « Procédé de fabrication » de la pièce numéro 1 (Description du projet),
- Ajout d'une annexe 3 à la pièce numéro 1 (Description du projet) : « Plan de localisation des canalisations hydrogène »

<b>N° 4</b>	Courrier du 02/02/23
<b>Remarque</b>	Vous avez détaillé les moyens de lutte contre l'incendie qui seront mis en place. Mais aucun paragraphe dans votre dossier de demande d'enregistrement ne précise quels moyens de prévention et/ou de protection seront mis en place notamment pour face aux risques liés à l'hydrogène : <ul style="list-style-type: none"><li>• quelles seront les sécurités du module de compression ?</li></ul>
<p><b>Réponse :</b> Le compresseur sera conçu pour l'utilisation d'hydrogène. Les parties sous pression de l'équipement seront conformes aux exigences essentielles de sécurité de l'annexe 1 de la directive 2014/68/UE (Directive visant la mise à disposition sur le marché des équipements sous pression).</p> <p>Seront notamment présents sur l'équipement les dispositifs de sécurité suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Le dispositif de mesure de pression sera lié à un dispositif d'arrêt automatique du compresseur en cas de surpression ou de pression basse à l'aspiration ;</li><li>• Une soupape sera positionnée au refoulement dont la mise à l'air sera située en hauteur ;</li><li>• Une mesure de température permettra de s'assurer du bon fonctionnement du compresseur.</li></ul> <p>L'installation comportera notamment des moyens de purge du compresseur avec un gaz inerte, préalablement aux opérations de maintenance.</p> <p>Enfin, le contrôle périodique des installations se fera selon l'arrêté du 20 novembre 2017 relatif au suivi en service des équipements sous pression et des récipients à pression simples.</p>	
<p><b>Mise à jour DDenrg :</b> Ajout d'une annexe 4 à la pièce numéro 1 (Description du projet) : « Moyens de protection / prévention du risque lié à l'emploi d'hydrogène »</p>	



<b>N° 5</b>	Courrier du 02/02/23
<b>Remarque</b>	Vous avez détaillé les moyens de lutte contre l'incendie qui seront mis en place. Mais aucun paragraphe dans votre dossier de demande d'enregistrement ne précise quels moyens de prévention et/ou de protection seront mis en place notamment pour face aux risques liés à l'hydrogène : <ul style="list-style-type: none"><li>• quelle sera la composition exacte du gaz employé dans les chambres de test sous pression ?</li></ul>
<b>Réponse :</b> La composition exacte du gaz est présentée au chapitre IV.2, présentation du process, de la pièce jointe n°1.	
<b>Mise à jour DDenrg :</b> -	

<b>N° 6</b>	Courrier du 02/02/23
<b>Remarque</b>	Vous avez détaillé les moyens de lutte contre l'incendie qui seront mis en place. Mais aucun paragraphe dans votre dossier de demande d'enregistrement ne précise quels moyens de prévention et/ou de protection seront mis en place notamment pour face aux risques liés à l'hydrogène : <ul style="list-style-type: none"><li>• quelles seront les caractéristiques de l'évent au niveau de la chambre du réservoir ?</li></ul>
<b>Réponse :</b> Les chambres de tests ne disposeront pas d'évent. En effet, le test d'épreuve sera réalisé sur 100% des réservoirs par contrainte hydraulique. Cf. point n°8.	
<b>Mise à jour DDenrg :</b> -	

N° 7	Courrier du 02/02/23
Remarque	<p>Vous avez détaillé les moyens de lutte contre l'incendie qui seront mis en place. Mais aucun paragraphe dans votre dossier de demande d'enregistrement ne précise quels moyens de prévention et/ou de protection seront mis en place notamment pour face aux risques liés à l'hydrogène :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• par quelle mesure sera maîtrisé le risque d'UVCE ?</li></ul>
<p><b>Réponse :</b> La maîtrise du risque d'UVCE sera assurée par une détection de toute fuite d'hydrogène au niveau de l'installation et une mise en sécurité de l'ensemble de l'installation.</p> <p><b>Concernant la détection,</b> l'ensemble des parties de l'installation susceptibles de contenir de l'hydrogène seront équipés de détecteurs hydrogène et de détecteurs incendie, adaptés à l'hydrogène et judicieusement placés, notamment près des points de fuite potentielle et dans les parties à risque d'accumulation. A noter qu'une étude spécifique sera réalisée avant mise en service de l'installation permettant de localiser les détecteurs hydrogène et de les calibrer la plage de détection.</p> <p><b>Concernant la mise en sécurité de l'installation,</b> celle-ci se fera automatiquement par la détection incendie, détection hydrogène mais également par détection de chute de pression et de surpression. La mise en sécurité permettra d'isoler les stockages principaux et intermédiaires d'hydrogène, d'arrêter la distribution d'hydrogène, mettre à l'atmosphère l'hydrogène contenu dans les flexibles de distribution et la mise à l'arrêt de l'ensemble du circuit électrique, à l'exception des systèmes d'éclairage de secours nécessaires et non susceptibles de provoquer une explosion, du système d'alarme et du système de communication si nécessaire.</p> <p>A noter que la mise en sécurité de l'installation pourra également se déclencher manuellement par l'opérateur.</p>	
<p><b>Mise à jour DDenrg :</b> Ajout d'une annexe 4 à la pièce numéro 1 (Description du projet) : « Moyens de protection / prévention du risque lié à l'emploi d'hydrogène »</p>	

N° 8	Courrier du 02/02/23
Remarque	<p>Vous avez détaillé les moyens de lutte contre l'incendie qui seront mis en place. Mais aucun paragraphe dans votre dossier de demande d'enregistrement ne précise quels moyens de prévention et/ou de protection seront mis en place notamment pour face aux risques liés à l'hydrogène :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• par quelle mesure sera maîtrisé le risque d'éclatement lors du remplissage du réservoir ?</li></ul>
<p><b>Réponse :</b> De manière générale, les premiers tests sont réalisés dans une chambre de test conçu à cet effet afin de s'assurer de l'absence de risque d'éclatement.</p>	
<p><b>Par ce test, Plastic Omnium s'assure de maîtriser le risque d'éclatement de réservoirs dans la suite du process, la pression appliquée par la suite étant, dans toutes les étapes du process, inférieure à la pression appliquée durant ce premier test d'épreuve. Plastic Omnium dispose d'une réelle expertise et expérience dans le domaine. En effet, ces opérations sont d'ores et déjà réalisées sur des sites de production de réservoirs hydrogène exploités par Plastic Omnium à travers le monde.</b></p>	
<p>Le détail des tests réalisés et permettant de s'assurer de l'absence de risque d'éclatement est présenté au chapitre IV.2, présentation du process, de la pièce jointe n°1.</p>	
<p><b>Mise à jour DDenrg :</b> Mise à jour de du chapitre IV.2 « Procédé de fabrication » de la pièce numéro 1 (Description du projet).</p>	

N° 9	Courrier du 02/02/23
Remarque	<p>Vous avez détaillé les moyens de lutte contre l'incendie qui seront mis en place. Mais aucun paragraphe dans votre dossier de demande d'enregistrement ne précise quels moyens de prévention et/ou de protection seront mis en place notamment pour face aux risques liés à l'hydrogène :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• un circuit de réutilisation de l'azote et d'hydrogène est-il prévu ? En circuit fermé ? Selon quelles modalités ?</li></ul>
<p><b>Réponse :</b> L'hydrogène employé ne sera pas réutilisé dans le cadre du process.</p> <p>Seul l'hydrogène employé lors des opérations de flushing (remplissage et vidange des réservoirs de façon à extraire toute trace d'autre gaz) sera récupéré puis utilisé pour produire de l'électricité au travers d'une pile à combustible. Cet équipement, non classé au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) (hors emploi de l'hydrogène, pour lequel Plastic Omnium est d'ores et déjà classé) participera à viser la neutralité carbone recherchée par Plastic Omnium.</p> <p>A noter que le seul résidu de production de cet équipement est de la vapeur d'eau, relargué à l'atmosphère en faible quantité.</p>	
<p><b>Mise à jour DDenrg :</b> Mise à jour de du chapitre IV.2 « Procédé de fabrication » de la pièce numéro 1 (Description du projet).</p>	

<b>N° 10</b>	Courrier du 02/02/23
<b>Remarque</b>	Vous avez détaillé les moyens de lutte contre l'incendie qui seront mis en place. Mais aucun paragraphe dans votre dossier de demande d'enregistrement ne précise quels moyens de prévention et/ou de protection seront mis en place notamment pour face aux risques liés à l'hydrogène : <ul style="list-style-type: none"><li>• des détections hydrogène seront-elles mises en place ? Si oui, où et avec quelle LIE ? Avec quel asservissement ?</li></ul>
<b>Réponse :</b> Tel que présenté au point 7, une détection sera mise en place. La mise en place de cette détection fera l'objet d'une étude spécifique permettant de définir la localisation des détecteurs pouvant se baser sur des modélisations de fuite d'hydrogène. Cette étude sera réalisée avant mise en service de l'installation.	
<b>Mise à jour DDenrg :</b> Ajout d'une annexe 4 à la pièce numéro 1 (Description du projet) : « Moyens de protection / prévention du risque lié à l'emploi d'hydrogène »	

N° 11	Courrier du 02/02/23
Remarque	<p>Vous avez détaillé les moyens de lutte contre l'incendie qui seront mis en place. Mais aucun paragraphe dans votre dossier de demande d'enregistrement ne précise quels moyens de prévention et/ou de protection seront mis en place notamment pour face aux risques liés à l'hydrogène :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• des mesures de sécurité sont-elles prévues sur les canalisations de transfert d'hydrogène ?</li></ul>
<p><b>Réponse :</b> Les tuyauteries seront :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Adaptées au transport d'hydrogène. La conformité à la norme NF M58 003 dans sa version de décembre 2013 et notamment à son paragraphe 6.6 relatif aux tuyauteries d'hydrogène et raccords (conception, matériaux, marquage) sera notamment assuré,</li><li>• D'une longueur limitée au minimum nécessaire à l'exploitation de l'installation,</li><li>• Dotées d'un dispositif permettant une mise à l'évent des tuyauteries principales en cas de nécessité,</li><li>• Identifiées et repérées, ainsi que le cas échéant les gaines les contenant,</li><li>• Facilement accessibles pour maintenance, contrôle, etc.,</li><li>• Equipées de vannes d'isolement automatiques accessibles. Ces vannes sont à sécurité positive (normalement fermées pour les vannes d'isolement et normalement ouvertes pour les vannes des événements). Ces vannes seront notamment asservies au dispositif d'arrêt d'urgence général. Des vannes manuelles permettront également d'isoler les capacités de stockage sources, intermédiaires et la compression.</li></ul> <p>L'installation sera conçue de façon à limiter au minimum nécessaire à l'exploitation le nombre de raccords et brides. Ces derniers seront uniquement implantés pour les équipements de sécurité et les équipements nécessitant une maintenance. Les raccords et brides seront facilement repérables et accessibles pour les opérations de maintenance.</p> <p>Si des portions de canalisation sont situées en extérieur, ces dernières seront placées en hauteur afin d'éviter tout arrachage. Aucune tuyauterie ne sera enterrée.</p> <p><b>Mise à jour DDenrg :</b> Ajout d'une annexe 4 à la pièce numéro 1 (Description du projet) : « Moyens de protection / prévention du risque lié à l'emploi d'hydrogène »</p>	

N° 11	Courrier du 02/02/23
Remarque	<p>Vous avez détaillé les moyens de lutte contre l'incendie qui seront mis en place. Mais aucun paragraphe dans votre dossier de demande d'enregistrement ne précise quels moyens de prévention et/ou de protection seront mis en place notamment pour face aux risques liés à l'hydrogène :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• quid en cas de perte d'utilité ?</li></ul>
<p>Toute perte d'énergie de commande des appareillages électriques ou de pilotage des vannes automatiques engendre la mise en sécurité de l'élément concerné. Ces équipements seront à sécurité positive. Les équipements de contrôle seront secourus électriquement.</p> <p>Une procédure de remise en route des installations sera rédigée.</p>	
<p><b>Mise à jour DDenrg :</b> Ajout d'une annexe 4 à la pièce numéro 1 (Description du projet) : « Moyens de protection / prévention du risque lié à l'emploi d'hydrogène »</p>	



N° 12	Courrier du 02/02/23
Remarque	Le stockage de billes de polyamides se fera en silo. Quelles mesures de sécurité seront présentes sur cette installation ?
<p><b>Réponse :</b> Le stockage sera visé par la rubrique 2160-1. Cependant, les capacités de stockage seront bien inférieures au seuil de déclaration (Capacité de stockage : 750 m<sup>3</sup>, seuil de déclaration : 5 000 m<sup>3</sup>).</p> <p>Ainsi, l'installation ne sera pas visée par l'arrêté du 28/12/07 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées soumises à déclaration sous la rubrique n°2160.</p> <p>Cependant, l'installation disposera de dispositifs de sécurité couramment mis en place sur de tels équipements et notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mise en place d'évent,</li><li>• Mise à la terre,</li><li>• Détection de niveau haut.</li></ul>	
Mise à jour DDenrg : -	

<b>N° 13</b>	Courrier du 02/02/23
<b>Remarque</b>	<p>Les aires de stationnement des engins devront être positionnées de façon à ne pouvoir être obstruées par l'effondrement de tout ou partie de ce bâtiment ou occupées par les eaux d'extinction.</p> <p>Une étude de ruine du bâtiment doit permettre de s'assurer que ce dernier ne s'effondrera pas sur ces emplacements en cas d'incendie. Cette étude n'est pas jointe au dossier de demande d'enregistrement.</p>
<p><b>Réponse :</b> La stabilité de la structure sera assurée par les poteaux béton encastrés en pieds.</p> <p>Les poutres de toiture en bois seront articulées sur la tête des poteaux et permettent les transferts des charges horizontales entre les poteaux. Les poteaux seront stables au feu 2H et la toiture stable au feu 1H. Dans le cas d'un incendie dans le bâtiment, la toiture cédera en premier (autour d'1h). Elle s'effondrera à l'intérieur du bâtiment car l'enceinte verticale est stable au feu 2h. Les poteaux, eux, sont stables 2h donc ils resteront érigés verticalement jusqu'au bout des 2h sans risque d'effondrement vers l'extérieur. Les poteaux d'ossatures secondaires étant accrochés en tête à la charpente bois de toiture seront également entraînés vers l'intérieur du bâtiment et non vers l'extérieur.</p> <p>Plastic Omnium produira l'étude indiquée avant mise en service de l'installation.</p>	
<b>Mise à jour DDenrg :</b> -	

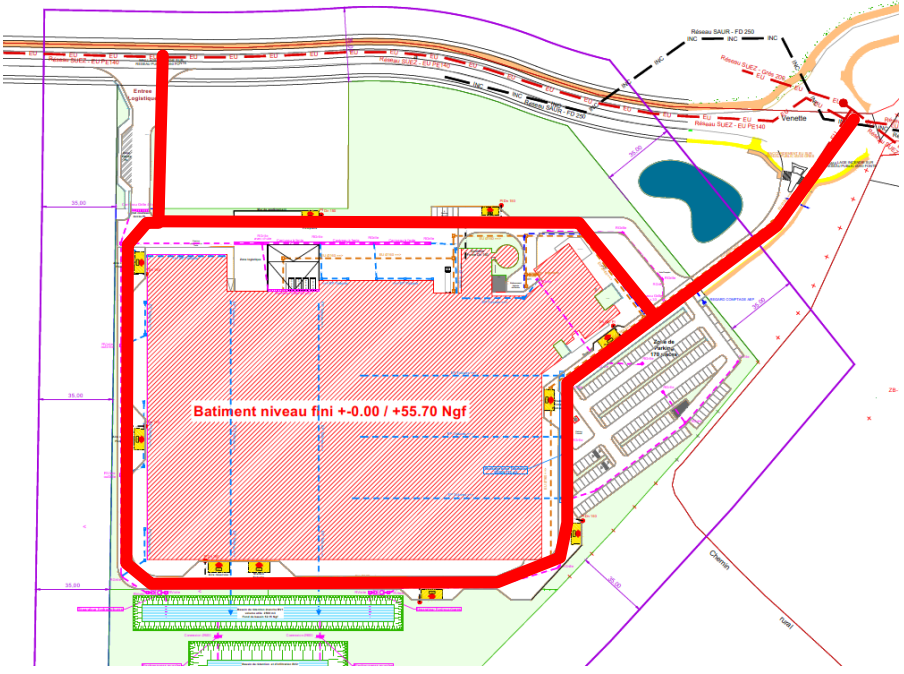
<b>N° 14</b>	Courrier du 02/02/23
<b>Remarque</b>	Les systèmes de dépoussiérage liés, notamment aux opérations de découpe plastique, seront conçus de façon à limiter l'envol de ces dernières. Ils seront asservis à une détection défaut qui permettra la mise à l'arrêt de l'installation. Précisez les modalités de cette détection par défaut.
<p><b>Réponse :</b> Le dossier précise :</p> <p>« Les systèmes de dépoussiérage liés notamment aux opérations de découpe plastique seront conçus de façon à limiter l'envol de ces dernières. <u>Ils seront asservis à une détection défaut</u> qui permettra la mise à l'arrêt de l'installation. »</p> <p>La phrase est remplacée par :</p> <p>« Les systèmes de dépoussiérage liés notamment aux opérations de découpe plastique seront conçus de façon à limiter l'envol de ces dernières. <u>Ils seront asservis à une détection</u> qui permettra la mise à l'arrêt de l'installation. »</p> <p>La mise en route des installations ne peut se faire si et seulement si la ventilation est mise en œuvre (asservissement au fonctionnement de la ventilation).</p>	
<b>Mise à jour DDenrg :</b> Mise à jour de la Pièce jointe n°2 : « Conformité à l'arrêté ministériel de prescriptions générales »	

N° 14	Courrier du 02/02/23
Remarque	Le site ne rejettera aucune eau de process dans l'eau. Les eaux usées seront dirigées vers la station d'épuration collective de la zone après autorisation de déversement. L'arrêté d'enregistrement ne pourra être délivré que lorsque cette autorisation de déversement aura été transmise à l'Inspection des installations classées.
<b>Réponse :</b> Conformément à l'article L1331-10 du Code de la santé publique, le site ne sera pas redevable d'une autorisation de déversement, les eaux rejetées étant exclusivement domestiques.  Cependant, une autorisation de raccordement sera sollicitée dans le cadre du permis de construire et pourra être fournie par Plastic Omnium avant prise de l'arrêté d'enregistrement.	
Mise à jour DDenrg : -	

## II. OBSERVATIONS DU SDIS

N° 8	Courrier du 02/02/23
Remarque	Équiper les portails, barrières et le portillon piéton verrouillés de dispositifs facilement destructibles ou permettant l'ouverture par polycoise sapeurs-pompiers (RDDECI) ;
<b>Réponse :</b> Les accès au site seront munis de portails débrayables à l'aide de polycoise. Les autres accès et notamment piéton seront également pourvus d'un dispositif permettant une ouverture facile par le SDIS.	
Mise à jour DDenrg : -	

N° 9	Courrier du 02/02/23
Remarque	Implanter un accès de 1,80 m sur la façade Ouest ;
<b>Réponse :</b> Un accès de 1,8 mètre a été ajouté sur la façade Ouest.	
Mise à jour DDenrg : -	

N° 10	Courrier du 02/02/23
Remarque	Implanter les points d'eau incendie normalisés de 150 mm à moins de 100 m des accès extérieurs du bâtiment, ce réseau de poteaux devra être bouclé, maillé et sectionnable (arrêté du 12 mai 2020 article 4.5) ;
<b>Réponse :</b> Le réseau sera bouclé, maillé et sectionnable. Le réseau est repris en rouge sur le plan ci-dessous. Une vanne de sectionnement sera présente en amont et en aval de chaque poteau. Les poteaux seront à moins de 100 mètres des accès du bâtiment et d'une diamètre de 150 mm.	
	
Mise à jour DDenrg : -	

N° 11	Courrier du 02/02/23
Remarque	Respecter une distance de 150 m maximum entre chaque point d'eau incendie (arrêté du 12 mai 2020 article 4.5) ;
Réponse : Les poteaux sont implantés à 150 mètres maximum les uns des autres.	
Mise à jour DDenrg : -	

N° 12	Courrier du 02/02/23
Remarque	Faire réaliser un contrôle technique de chaque poteau Incendie pour s'assurer qu'il fournit un débit minimal de 120 m <sup>3</sup> /h et fournir une attestation au SDIS60 le confirmant ; Faire réaliser un essai d'au moins six hydrants en simultané pour vérifier l'obtention du débit de 660 m <sup>3</sup> /h et fournir une attestation au SDIS60 le confirmant ; Faire réceptionner les hydrants par les sapeurs-pompiers du Centre de Secours Principal de Compiègne afin qu'ils soient répertoriés dans le logiciel points d'eau incendie du SDIS60 ; la pression dynamique de ces derniers ne devra pas être supérieure à 6 bars.
Réponse : Sera réalisé avant mise en service de l'installation.	
Mise à jour DDenrg : -	

### **III. ANNEXES**

---

Annexe 1. Plan de localisation des canalisations d'hydrogène

Annexe 2. Moyens de protection / prévention du risque lié à l'emploi d'hydrogène

## ANNEXE 1. PLAN DE LOCALISATION DES CANALISATIONS D'HYDROGENE







## ANNEXE 2. MOYENS DE PROTECTION / PREVENTION DU RISQUE LIE A L'EMPLOI D'HYDROGENE

Les mesures de prévention / protection liées à l'emploi d'hydrogène sont reprises ci-après (mesures non exhaustives) :

### **Détection hydrogène**

L'ensemble des parties de l'installation susceptibles de contenir de l'hydrogène seront équipés de détecteurs hydrogène et de détecteurs incendie, adaptés à l'hydrogène et judicieusement placés, notamment près des points de fuite potentielle et dans les parties à risque d'accumulation. A noter qu'une étude spécifique sera réalisée avant mise en service de l'installation permettant de localiser les détecteurs hydrogène et de les calibrer la plage de détection.

### **Mise en sécurité de l'installation**

La mise en sécurité se fera automatiquement par la détection incendie, détection hydrogène mais également par détection de chute de pression et de surpression. La mise en sécurité permettra d'isoler les stockages principaux et intermédiaires d'hydrogène, d'arrêter la distribution d'hydrogène, mettre à l'atmosphère l'hydrogène contenu dans les flexibles de distribution et la mise à l'arrêt de l'ensemble du circuit électrique, à l'exception des systèmes d'éclairage de secours nécessaires et non susceptibles de provoquer une explosion, du système d'alarme et du système de communication si nécessaire.

A noter que la mise en sécurité de l'installation pourra également se déclencher manuellement par l'opérateur.

### **Cas de la perte d'utilité**

Toute perte d'énergie de commande des appareillages électriques ou de pilotage des vannes automatiques engendre la mise en sécurité de l'élément concerné. Ces équipements seront à sécurité positive.

Les équipements de contrôle seront secourus électriquement.

Une procédure de remise en route des installations sera rédigée.

### **Mesures spécifiques au module de compression**

Le compresseur sera conçu pour l'utilisation d'hydrogène. Les parties sous pression de l'équipement seront conformes aux exigences essentielles de sécurité de l'annexe 1 de la directive 2014/68/UE (Directive visant la mise à disposition sur le marché des équipements sous pression).

Seront notamment présents sur l'équipement les dispositifs de sécurité suivant :

- Le dispositif de mesure de pression sera lié à un dispositif d'arrêt automatique du compresseur en cas de surpression ou de pression basse à l'aspiration ;
- Une soupape sera positionnée au refoulement dont la mise à l'air sera située en hauteur ;
- Une mesure de température permettra de s'assurer du bon fonctionnement du compresseur.

L'installation comportera notamment des moyens de purge du compresseur avec un gaz inerte, préalablement aux opérations de maintenance.

Enfin, le contrôle périodique des installations se fera selon l'arrêté du 20 novembre 2017 relatif au suivi en service des équipements sous pression et des récipients à pression simples.

### **Mesures spécifiques concernant les tuyauteries**

Les tuyauteries seront :

- Adaptées au transport d'hydrogène. La conformité à la norme NF M58 003 dans sa version de décembre 2013 et notamment à son paragraphe 6.6 relatif aux tuyauteries d'hydrogène et raccords (conception, matériaux, marquage) sera notamment assuré,
- D'une longueur limitée au minimum nécessaire à l'exploitation de l'installation,
- Dotées d'un dispositif permettant une mise à l'évent des tuyauteries principales en cas de nécessité,
- Identifiées et repérées, ainsi que le cas échéant les gaines les contenant,
- Facilement accessibles pour maintenance, contrôle, etc.,
- Equipées de vannes d'isolement automatiques accessibles. Ces vannes sont à sécurité positive (normalement fermées pour les vannes d'isolement et normalement ouvertes pour les vannes des événements). Ces vannes seront notamment asservies au dispositif d'arrêt d'urgence général. Des vannes manuelles permettront également d'isoler les capacités de stockage sources, intermédiaires et la compression.

L'installation sera conçue de façon à limiter au minimum nécessaire à l'exploitation le nombre de raccords et brides. Ces derniers seront uniquement implantés pour les équipements de sécurité et les équipements nécessitant une maintenance. Les raccords et brides seront facilement réparables et accessibles pour les opérations de maintenance.

Si des portions de canalisation sont situées en extérieur, ces dernières seront placées en hauteur afin d'éviter tout arrachage. Aucune tuyauterie ne sera enterrée.