

Le projet MAUI n'implique la mise en place de deux nouvelles tours aéroréfrigérantes, attachées à un nouveau réseau de distribution sans connexion avec l'existant. Plus de détail dans le chapitre 0. Ainsi le présent chapitre n'est pas modifié.

#### A. Principe

Il s'agit d'alimenter en eau refroidie atmosphériquement l'atelier Chemours, suite à l'arrêt définitif des tours aéroréfrigérantes situées au-dessus du bâtiment 89.

Le tracé des tuyauteries dans le bâtiment 209B est inchangé. La connexion entrée et sortie du réseau ERA (eau refroidie atmosphériquement) s'effectue côté Sud du bâtiment 209B en lieu et place des anciennes tuyauteries.

#### B. Démantèlement

Les anciennes tours possédaient une puissance de 9 200 kW. Le niveau sonore de ces tours rendait nécessaire un changement de technologie.

Elles ont été arrêtées définitivement fin juillet 2010. Elles ont été démantelées en même temps que le bâtiment 89, en 2017-2018.

#### C. Nouvelle implantation

Les nouvelles tours aéroréfrigérantes sont implantées au rez-de-chaussée au Sud de la salle de contrôle.

La station de traitement de l'ERA a été déplacée au plus près de l'installation. Son rôle par rapport à la précédente installation est inchangé. Le traitement appliqué reste identique (traitement anti corrosion et de prévention contre la légionnelle).

Le réseau d'ERA est inchangé par rapport à l'installation existante. Le raccordement de la nouvelle installation s'est effectué au niveau du 1er étage sur la façade Sud du bâtiment 209.

Un cabinet d'architecte et d'ingénierie a été consulté pour reprise des charges. Le rack a été revu. Le réseau d'eau ERA est en cours de rénovation (projet 2017-2022).

En outre, les tours étant situées à proximité de l'avenue 4, un renforcement des moyens de prévention et de protection contre les risques de collision a été mis en place :

- Installation de nouvelles bornes en béton,
- Modification du plan de circulation avec condamnation pour les transporteurs de l'avenue situé entre Praxair et le bâtiment 60.

#### D. Caractéristiques

Les deux nouvelles tours aéroréfrigérante présentent une puissance totale de 6 000 kW. Ces tours sont de type circuit ouvert.

Des analyses sur le circuit d'eau de refroidissement sont réalisées toutes les deux semaines par le Laboratoire Contrôle Qualité.

Les principales caractéristiques de l'installation sont rappelées dans les tableaux suivants :

**Tableau 8 : Caractéristiques de la TAR**

<b>Type de circuit primaire</b>	Circuit primaire de type ouvert
<b>Puissance thermique évacuée maximale</b>	6 000 kW (2 x 3 000 kW)
<b>Age de l'installation / date de dernière réhabilitation</b>	2010
<b>Nombre approximatif de jours de fonctionnement par an</b>	Toute l'année en fonction du fonctionnement du process, avec 1 arrêt annuel au moins (3 semaines par an)
<b>Nature des canalisations</b>	Acier noir Inox
<b>Bâche de stockage</b>	Non concerné
<b>Hauteur</b>	4 m
<b>Nb de tours aéroréfrigérantes</b>	2

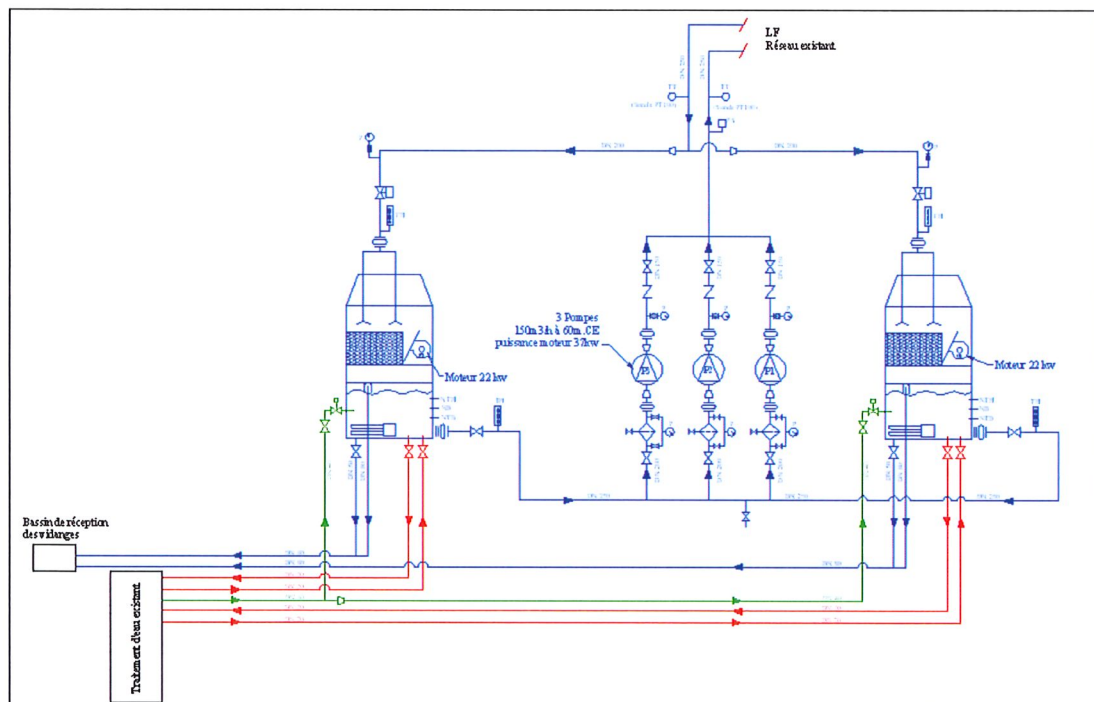
Des analyses de risques internes ont été effectuées pour s'assurer que l'exposition du personnel de la plateforme n'était pas impactée et que la nouvelle installation ne présenterait pas de risque particulier par rapport à la conduite des différents procédés.

L'installation de refroidissement se compose de :

- Un circuit d'eau pour le matériel à refroidir équipé par 3 pompes de circulation,
- Arrivées d'appoints d'eau,
- Les appareillages nécessaires au contrôle et mesure de l'installation.

Le fonctionnement de l'installation est géré par un automate.

L'opérateur effectue les opérations de surveillance et de réglage depuis l'armoire électrique et depuis le pupitre opérateur situé à proximité des tours.

**Figure 11 : Schéma de fonctionnement de la TAR**

L'eau du circuit de refroidissement circule depuis les pompes vers le procédé, puis retourne dans le bac des tours via les échangeurs tubulaires. Pour abaisser sa température, une ventilation est appliquée sur l'échangeur de la tour.

La température de retour de l'eau de refroidissement vers les tours varie en fonction des étapes de production en cours, une partie de la chaleur produite est dissipée dans les tours de refroidissement. La régulation en température s'effectue par la mise en service ou hors service des ventilateurs.

L'automate, en fonction des capteurs de température 'aller' et 'retour', et en fonction d'un point de consigne de température paramétré dans le programme à 25°C, calcule par l'intermédiaire d'une fonction de Régulation PID une consigne de sortie pouvant varier de 0 à 100%. Cette variation de consigne permet de gérer l'engagement et la régulation des variateurs de vitesse des ventilateurs. Ce point de consigne n'est pas modifiable autrement que par programme (console de programmation connectée sur API).

Le traitement de l'eau est géré par un automatisme indépendant du process des tours de refroidissement.

L'arrivée d'eau d'appoint et la boucle de traitement d'eau sont chacune équipées de traçage électrique de 2 kW, avec un départ général.

Les traçages sont de type autorégulant, le fonctionnement est donc permanent. Une information de défaut est remontée à la supervision et par un voyant sur le pupitre de commande.

A noter également la présence d'une résistance dans les bassins pour chauffer légèrement l'eau en hiver et éviter le gel de l'installation.

Les pompes de circulation ont été montées conformément aux recommandations du constructeur sur massif en béton afin d'éviter les vibrations.

Les tours aérorefrigérantes possèdent une fonction de mise à l'arrêt en cas de vibrations trop importantes.

#### E. Produits utilisés

Les circuits de refroidissement nécessitent l'emploi d'algicide, bactéricide, fongicide et d'autres produits évitant la corrosion des circuits. Le détail des produits utilisés est le suivant :

- TRASAR 20209 : Produit anticorrosion,
- NALCO 8735 : Produit alcalinisant qui a pour effet de tamponner l'eau déminéralisée et d'élever le pH,
- NALCO Stabrex ST-40 : Biocide oxydant qui contient du brome et un dispersant des matières organiques,
- NALCO 73550 : Détergent favorisant l'élimination et la dispersion des biofilms biologiques et des dépôts boueux dans les garnissages des installations de refroidissement. Il est utilisé lors des nettoyages, en fonction des résultats d'analyse *Legionella* et en présence de flores interférentes.

##### III.1.29.b. Groupes frigorifiques

**Le projet MAUI n'implique la mise en place d'un nouveau groupe froid, attaché à un nouveau réseau de distribution sans connexion avec l'existant. Plus de détail dans le chapitre 0. Ainsi, le présent chapitre n'est pas modifié.**

La société CHEMOURS exploite deux couples de groupes frigorifiques spécifiques à l'Atelier Chemours. Un couple permet de refroidir l'eau à 4°C pour alimenter certains condenseurs et les cuves de catalyseurs. L'autre maintient la chambre froide en température (-20°C). Ces groupes frigorifiques ont les caractéristiques suivantes :

## Partie II – Présentation – Situation administrative

- Deux unités (Eau refroidie – Bâtiment 209) avec une puissance absorbée unitaire de 33,1 kW et contenant 40 kg et 25 kg de fluide frigorigène (R407C),
- Deux unités (Chambre froide pour Bâtiment 60) avec une puissance absorbée unitaire de 1,9 kW et contenant chacune 5,5 kg de fluide frigorigène (R449A, en remplacement du R404A depuis 2017),
- Une unité (Climatisation de la salle de contrôle) avec une puissance maximale de 2,2 kW et contenant 1,7 kg de fluide frigorigène (R410A),
- Trois unités (Climatisation du local électrique) avec une puissance maximale de 3,2 kW et contenant 2,8 kg chacune de fluide frigorigène (R410A),
- Une unité (Climatisation du local instrumentation) avec une puissance maximale de 3,2 kW et contenant 2,8 kg de fluide frigorigène (R410A),
- Une unité (Climatisation du réfectoire) avec une puissance maximale de 1,5 kW et contenant 0,8 kg de fluide frigorigène (R410A),
- Trois unités (Climatisation du laboratoire bâtiment 86) avec une puissance maximale de 3,8 kW et contenant respectivement 3,1 kg, 3,1 kg et 1 kg de fluide frigorigène (R410A).

III.1.29.c. Production d'eau chaude

L'eau chaude est produite par CHEMOURS à différents niveaux de la production :

- Eau chaude procédé : eau déminéralisée et vapeur mélangées dans M 635,
- Eau chaude échangeur : condensats de vapeurs, eau déminéralisée et vapeur mélangés dans R791,
- Echangeurs vapeur et eau refroidie atmosphériquement : utilisée dans les doubles enveloppes des réacteurs.

Le projet MAUI n'implique pas de modification de ce chapitre.

III.1.29.d. Alimentation électrique

La société CHEMOURS ne dispose pas sur son site de poste de transformation.

Elle dispose de deux groupes électrogènes identiques à déclenchement automatique en cas de perte de tension pour la mise en sécurité des installations. Les caractéristiques sont les suivantes :

**Tableau 9 : Caractéristiques du groupe électrogène**

Référence groupe	Puissance électrique	Puissance thermique estimée	Combustible	Observations
1 groupe référence LEROY SOMER	337 kW	Environ 1 MW	gasoil	Permet la mise en sécurité de l'Atelier Chemours

Ces groupes sont situés dans le bâtiment 60B.

Le projet MAUI comprend la mise en place de deux transformateurs électriques :

- Pour l'alimentation de la partie « Polymère »
- Pour l'alimentation de la partie « casting line ».

#### III.1.29.e. Engins de manutention

La société CHEMOURS (France) SAS dispose d'engins de manutention, à savoir :

- 1 chariot élévateur fonctionnant au gasoil, depuis un poste de distribution exploité par VSPU :
  - 1 chariot non ATEX de capacité de charge 7 tonnes (mis à disposition en 2017).
- 3 chariot élévateur électrique de capacité de charge 2 tonnes (mis à disposition en 2021) ;
  - Associé à un chargeur électrique : HAWKER type 8TSE (48V140A).
- Un transpalette électrique avec chargeur intégré (mis à disposition en 2010).

Le projet MAUI nécessitera d'augmenter le parc de chariots élévateurs. Les chariots additionnels seront électriques.

#### **III.1.30. Consommation des installations existantes**

L'étude des consommations fait partie intégrante de l'étude d'impact, présente dans le présent dossier de demande d'autorisation d'exploiter.

#### **III.1.31. Rejets des installations existantes**

L'étude des rejets fait partie intégrante de l'étude d'impact, présente dans le présent dossier de demande d'autorisation d'exploiter.



**III.1.32. Classement ICPE des installations existantes**

A ce jour, le site est soumis à la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) au titre des rubriques suivantes :

**Tableau 10 : Classement ICPE du site (situation actuelle)**

Rubrique	Désignation	Volume des activités	Régime
3410.k	Fabrication en quantité industrielle par transformation chimique ou biologique de produits chimiques organiques, tels que : k) les tensioactifs et agents de surface	[REDACTED]	A
3420.d	Fabrication en quantité industrielle par transformation chimique ou biologique de produits chimiques inorganiques, tels que : d) sels, tels que chlorure d'ammonium, chlorate de potassium, carbonate de potassium, carbonate de sodium, perborate, nitrate d'argent	[REDACTED]	A
4001	Installations présentant un grand nombre de substances ou mélanges dangereux et vérifiant la règle de cumul seuil bas ou la règle de cumul seuil haut mentionnées au II de l'article R511-11	[REDACTED]	A
4130.2.a	Toxicité aiguë catégorie 3 pour les voies d'exposition par inhalation 2. Substances et mélanges liquides La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant : a) Supérieure ou égale à 10t	[REDACTED]	A
4710.1	Chlore (numéro CAS 7782-50-5) La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant : 1. Supérieure ou égale à 500 kg	[REDACTED]	A
2921.a	Installation de refroidissement évaporatif par dispersion d'eau dans un flux d'air généré par ventilation mécanique ou naturelle, la puissance thermique évacuée maximale étant supérieure ou égale à 3 000 kW	[REDACTED]	E
4331.2	Liquides inflammables de catégorie 2 ou catégorie 3 à l'exclusion de la rubrique 4330. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation y compris dans les cavités souterraines étant 2. supérieure ou égale à 100 t mais inférieure à 1 000 t	[REDACTED]	E

Rubrique	Désignation	Volume des activités	Régime
		[REDACTED]	
1434.1.b	Installations de remplissage ou de distribution de liquides inflammables : 1. Installations de chargement de véhicules citernes, de remplissage de récipients mobiles, le débit maximum de l'installation étant : b) supérieur ou égal à 5 m³/h mais inférieur à 100 m³/h	[REDACTED]	DC
4511	Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie chronique 2. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure à 100t mais inférieure à 200t.	[REDACTED]	DC
4140.1.b	Toxicité aiguë catégorie 3 pour la voie d'exposition orale (H301) dans le cas où ni la classification de toxicité aiguë par inhalation ni la classification de toxicité aiguë par voie cutanée ne peuvent être établies, par exemple en raison de l'absence de données de toxicité par inhalation et par voie cutanée concluantes. 1. Substances et mélanges solides. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant : b) Supérieure ou égale à 5 t, mais inférieure à 50 t	[REDACTED]	D
1436	Stockage et emploi de liquides de point éclair compris entre 60 °C et 93 °C, à l'exception des boissons alcoolisées. La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations, y compris dans les cavités souterraines étant inférieure à 100 t.	[REDACTED]	NC
1630	Emploi ou stockage de lessives de soude ou potasse caustique. Le liquide renfermant plus de 20 % en poids d'hydroxyde de sodium ou de potassium. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant inférieure à 100 t.	[REDACTED]	NC
2925	Ateliers de charge d'accumulateurs : la puissance maximale de courant continu utilisable pour cette opération étant inférieure à 50 kW	[REDACTED]	NC



Rubrique	Désignation	Volume des activités	Régime
		[REDACTED]	
4411	Substances et mélanges auto-réactifs type C, D, E ou F. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant inférieure à 1 t.	[REDACTED]	NC
4440	Solides comburants catégorie 1, 2 ou 3. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant inférieure à 2 t.	[REDACTED]	NC
4510	Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie aiguë 1 ou chronique 1. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant inférieure à 20 t.	[REDACTED]	NC
4715	Hydrogène (numéro CAS 133-74-0). La quantité susceptible d'être présente dans l'installation étant inférieure à 100 kg.	[REDACTED]	NC
4722	Méthanol (numéro CAS 67-56-1). La quantité susceptible d'être présente dans l'installation étant inférieure à 50 t.	[REDACTED]	NC
4734.2	Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution : 2. Pour les autres stockages : La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant inférieure à 50 t au total.	[REDACTED]	NC

A = Autorisation ; E = Enregistrement ; D = Déclaration ; NC = Non Classé

### III.2. Localisation des activités projetées

Les trois nouveaux projets : une usine de production de polymères, une ligne de fabrication commerciale de films moulés/coulés ainsi que les installations d'abattage des émissions aqueuses et gazeuses de ces installations seront implantées sur la plateforme chimique de Villers-Saint-Paul via l'extension de l'usine de CHEMOURS sur les parcelles adjacentes à l'usine de production Capstone™ existante (AH 206, AH94 et AH 189). Le process de dispersion sera implanté quant à lui sur la parcelle des installations existantes AH 183.

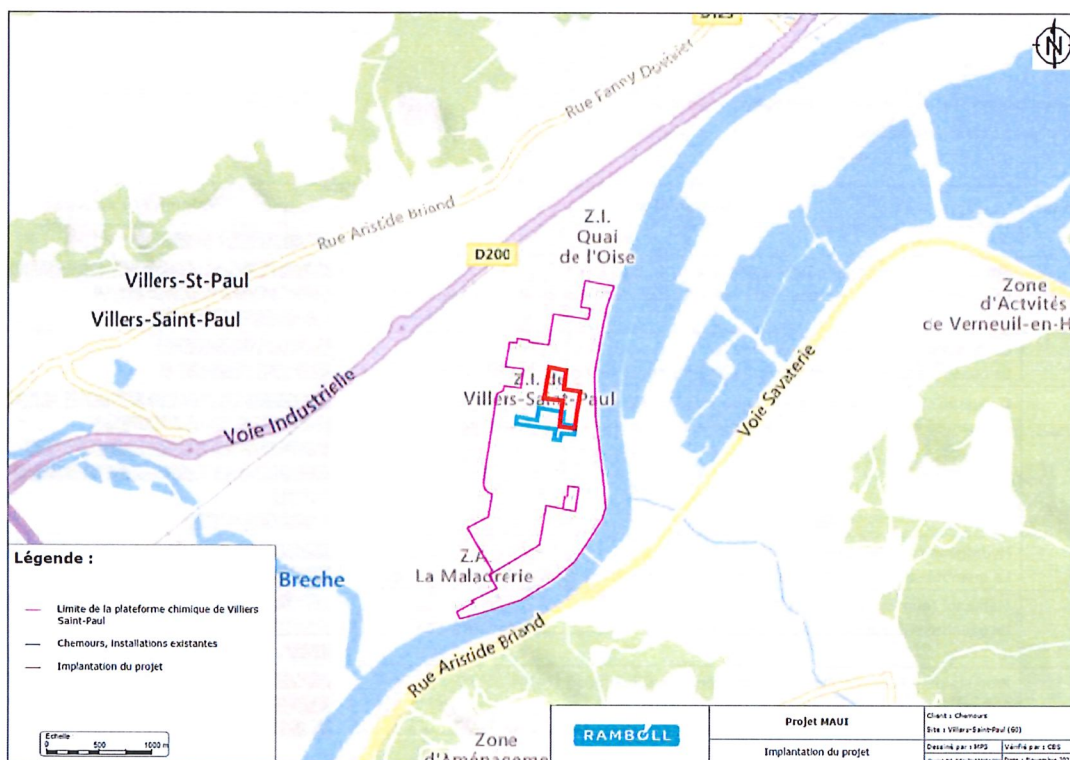


Figure 12 : Parcelles concernées par l'extension

Aucune démolition de bâtiment existant ne sera réalisée dans le cadre du projet. Le plan d'implantation de toutes les extensions liées au projet est présenté en figure 13.

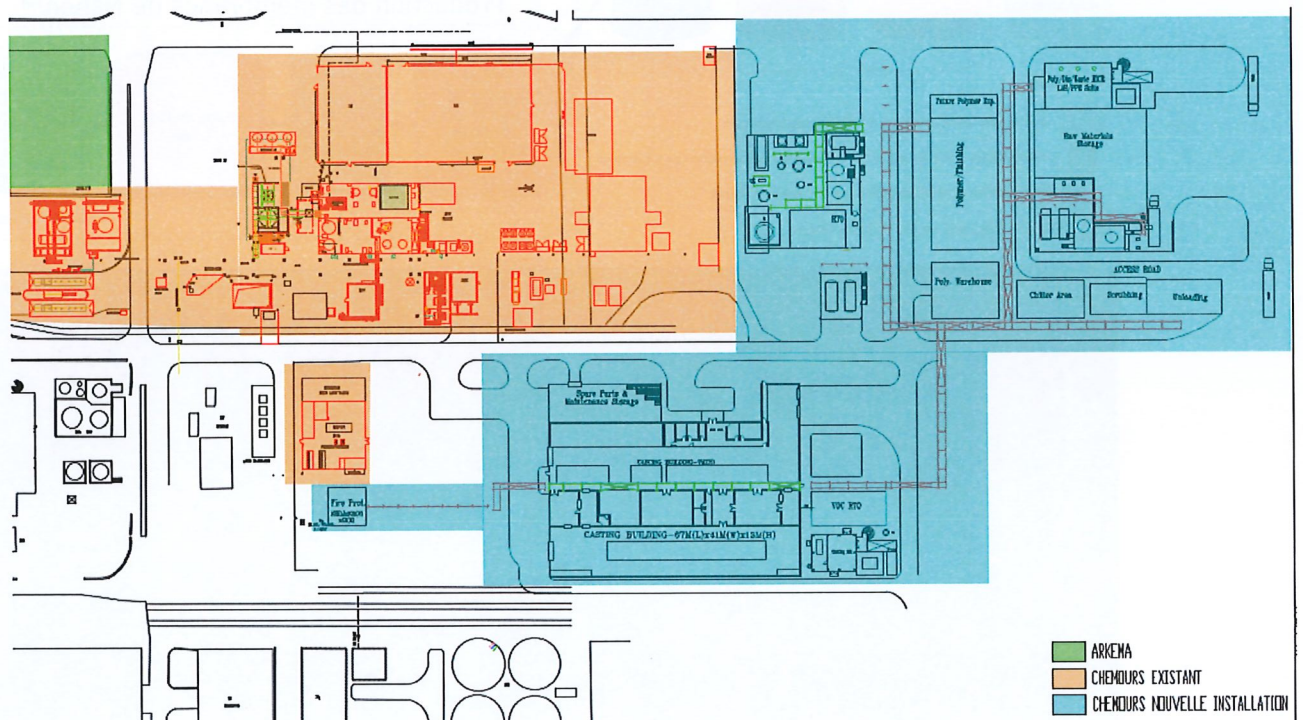


Figure 13 : Plan d'implantations des nouvelles installations

### III.3. Description des activités projetées

Le projet consiste en la création d'une nouvelle unité de synthèse du Nafion™, une unité de production de membrane de film coulé de Nafion™ (dont le procédé de traitement et dispersion du Nafion™) et un système d'abattage des émissions de l'ensemble des nouveaux procédés, (voir les figures ci-dessous) :

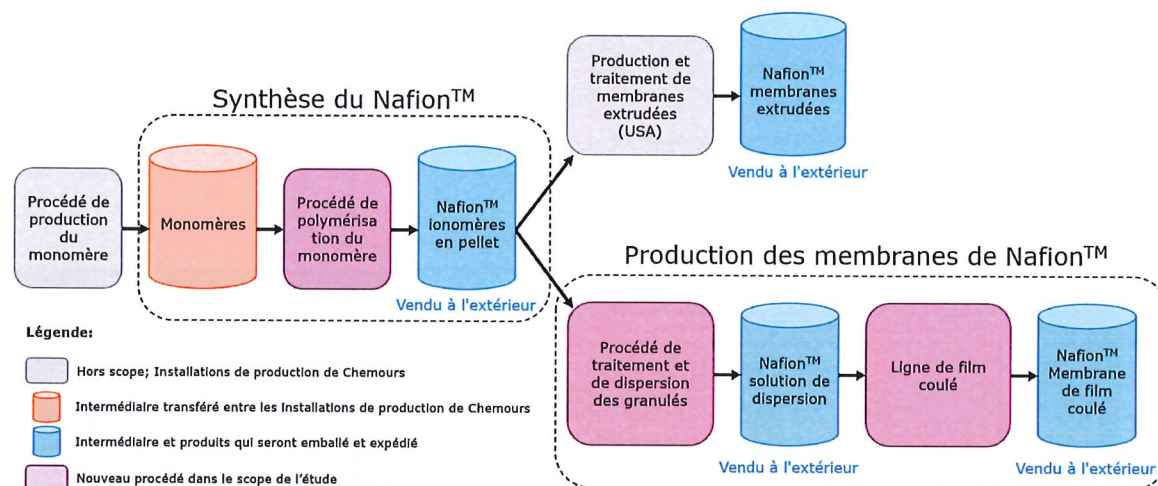


Figure 14 : Schémas blocs des procédés de production du Nafion™

À l'origine, CHEMOURS avait prévu de réaliser cet investissement sur deux sites de fabrication distincts aux États-Unis. L'accélération de la pression européenne en faveur de l'énergie propre par le biais d'une chaîne d'approvisionnement localisée, ainsi que le potentiel de financement gouvernemental ont encouragé CHEMOURS à envisager les deux investissements sur un site existant de CHEMOURS en France. Des investissements supplémentaires seront également nécessaires pour installer une technologie d'abattage des émissions de classe mondiale pour les deux projets.

Au-delà de l'aspect économique, le site de Villers Saint Paul a été identifié comme une évidence :

- Présence d'espace libre pour l'implantation, sans impacter de zones à l'état naturel,
- Existence d'infrastructures internes (utilités (eaux pour le procédé, vapeur, air comprimé, station d'épuration, système de protection incendie, gardiennage, personnel Chemours ...)) et externes (voies de circulation routière et fluvial) adaptées au besoin actuel et à de possibles évolutions,
- Volonté des collectivités locales à réimplanter des activités sur les friches industrielles.

### **III.3.1. Synthèse du Nafion™ en pellets**

CHEMOURS souhaite construire une unité de polymérisation évolutive conçue uniquement pour produire du Nafion™ en pellets. L'unité sera une version modifiée de l'unité de polymérisation du Nafion™ existante de CHEMOURS, située en Caroline du Nord, aux États-Unis. Cette nouvelle unité de polymérisation comprendra des mises à niveau dans le but d'augmenter la capacité, le débit et de réduire les coûts d'exploitation, ce qui permettra de doubler la capacité de production actuelle.

Le champ d'application du projet comprend les services nécessaires, l'entreposage, les laboratoires d'analyse et la technologie requise d'abattage des émissions nécessaire pour soutenir la croissance à long terme de la gamme de produits.

Les matériaux produits à l'aide de ce procédé seront mis en fûts et stockés dans un entrepôt jusqu'à ce qu'ils soient traités ou vendus.

Les différentes étapes du procédé sont décrites ci-dessous :



Figure 15 : Diagramme de principe de la synthèse du polymère Nafion™ en pellets

Le Nafion™ est produit par copolymérisation de TétraFluoroEthylène (TFE) et [REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]

#### *III.3.1.a. Production de l'initiateur*

L'initiateur n'étant pas un produit stable, se dégradant et perdant de son efficacité rapidement, il est donc produit sur place à l'aide d'un précurseur d'initiateur plus stable. En effet, l'initiateur de la réaction de polymérisation à une durée de vie de l'ordre du mois si conservé à -35°C.

[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]

contrôlée pour maintenir cette plage de température. Le système est refroidi à l'aide d'un liquide de refroidissement de -25 °C.

Cet initiateur sera produit et stocké dans le bâtiment « Polymer » (voir figure 13).

Au maximum 1 tonne d'initiateur à 20 % sera présente sur site.

La solution d'initiateur est utilisée dans le polymérisateur pour initier et maintenir la polymérisation. La solution d'initiateur est constituée de 10 à 20 % d'initiateur, en poids, dans du fluide caloporteur (Heat Transfer Fluid dans la suite de l'étude). [REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]

#### *III.3.1.b. TFE/CO<sub>2</sub>: Stockage, scrubbing, séchage et compression*

Le TFE, qui est un gaz inflammable, arrive de façon sécurisée sous forme de TFE Safe Supply™ qui est non inflammable. Le TFE est purifié à partir du TFE Safe Supply™ [REDACTED]  
[REDACTED]

[REDACTED] Le TFE n'est pas stocké sous forme purifiée.

[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]

La vapeur TFE est acheminée de l'épurateur vers les sécheurs [REDACTED]  
[REDACTED]

Le TFE sec est ensuite introduit dans la boucle de polymérisation.



**Figure 16 : Représentation schématique de la zone TFE**

*III.3.1.c. Polymérisation*

Le polymère Nafion™ brut est produit à partir d'une réaction entre [REDACTED] TFE, facilitée par l'initiateur. Le polymère est ensuite séparé des réactifs et collecté. Les réactifs sont purifiés et réutilisés.

[REDACTED]



A ces pressions, le TFE pur phase gazeuse peut subir une déflagration. Les dispositifs de sécurité et l'équipement sont conçus pour réduire au minimum le risque de déflagration ainsi que le risque d'explosion du réacteur pouvant en découler :

- Le procédé comprend des pare-feux spécialement conçus pour empêcher une déflagration de se propager du système de compresseur au reste du processus.
- Un disque de rupture protège le polymérisateur
- Les alimentations du polymérisateur et les commandes de pression sont sécurisées pour empêcher les déflagrations TFE.
- Le polymérisateur est conçu pour minimiser la probabilité d'une inflammation du TFE. En effet seule la vapeur riche en TFE peut subir une inflammation (la solution ne pourra pas s'enflammer), le polymérisateur sera donc maintenu en fonctionnement « plein liquide ».

Nota : Sur d'autres site, Chemours utilise le TFE a des pressions avoisinant les 100 bar.

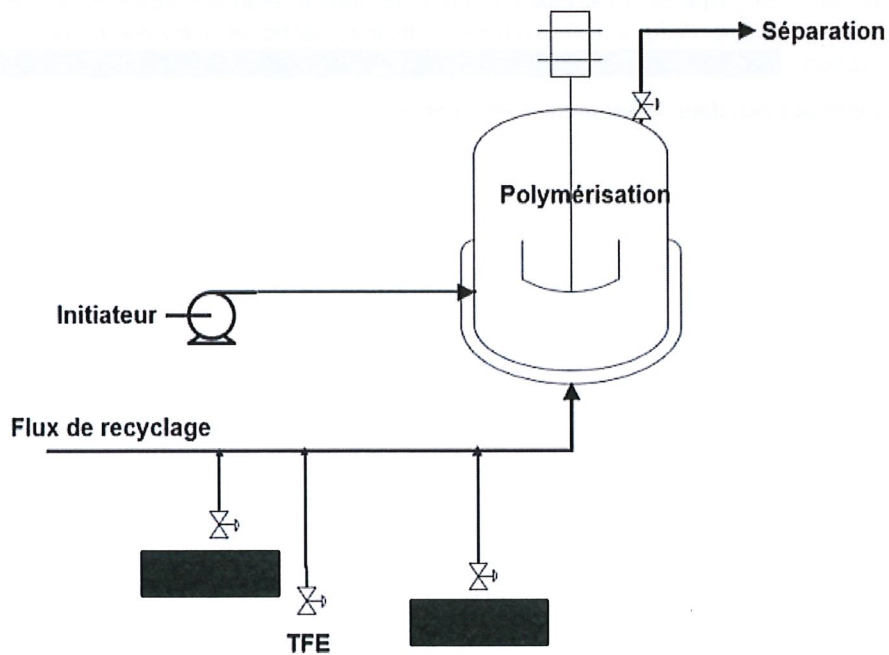
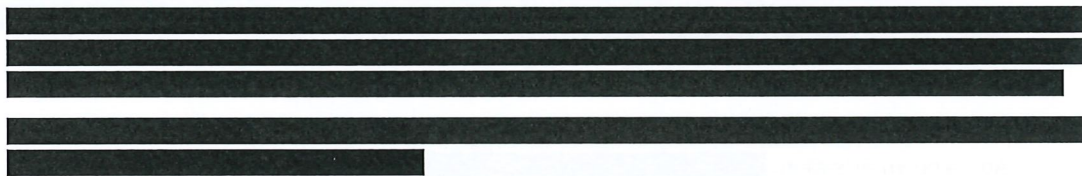
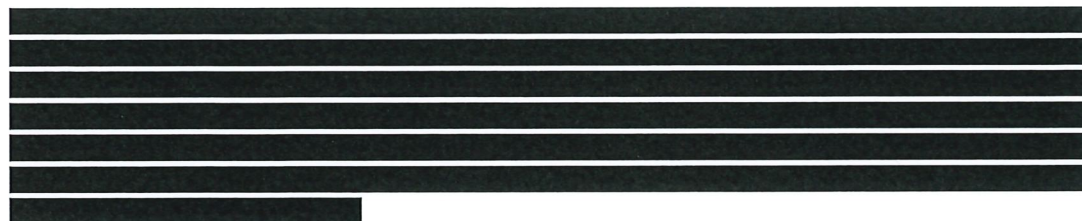


Figure 17 : Polymérisation



[REDACTED]

*III.3.1.d. Séparation, récupération et purification du TFE*

Après polymérisation, [REDACTED] le TFE est retiré de la suspension de polymère. La suspension est ensuite introduite dans le système d'isolement. Le TFE à basse pression est lavé à l'eau à température ambiante, séché et renvoyé dans le réservoir de récupération. [REDACTED]

Ces étapes ont lieu dans le bâtiment « Polymer ».

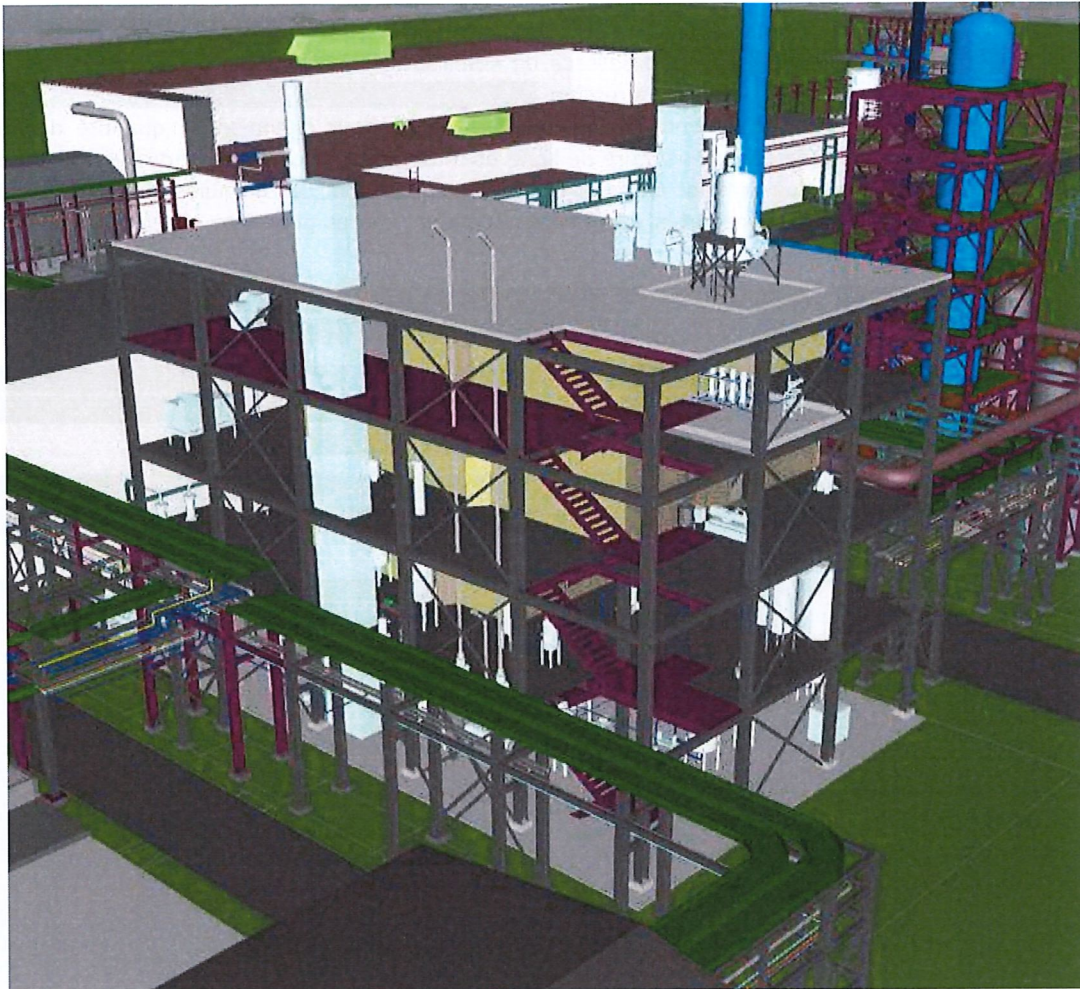


Figure 18 : Représentation schématique du bâtiment « Polymer »

*III.3.1.e. Séparation, récupération et purification du* [REDACTED]

[REDACTED] issus du procédé d'isolation sont condensés, amenés à pression atmosphérique, purifiés et réutilisés en polymérisation.

[REDACTED]

*III.3.1.f. Extrusion et fluoration*

[REDACTED] Le polymère sortant du système d'isolation de polymère est immédiatement coupé et trempé sous forme de "pellet". [REDACTED]

Le polymère est ensuite dévolatilisé et éventuellement stabilisé. [REDACTED]  
[REDACTED] Le processus de stabilisation implique deux traitements au fluor (à 10 % dans de l'azote) à basse pression [REDACTED]  
[REDACTED] Le système d'alimentation en fluor est conçu pour minimiser la quantité de fluor qui pourrait être libérée par une rupture de ligne et comprend des capteurs et des verrouillages pour arrêter l'alimentation en fluor en cas d'événement inattendu. Les granulés de produits finis sont ensuite emballés et transportés vers l'entrepôt de polymères pour être expédiés ou transformés ultérieurement.

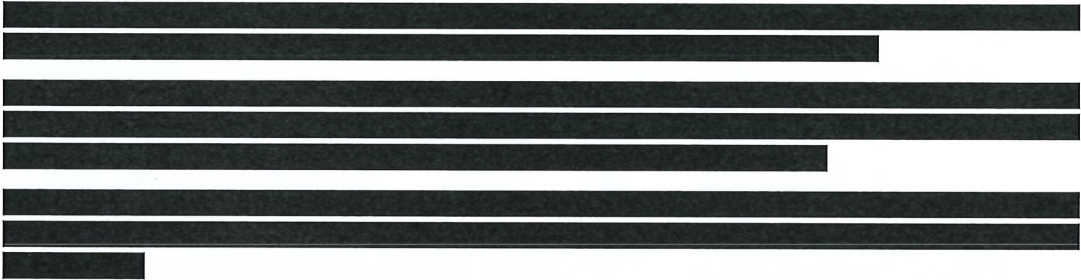
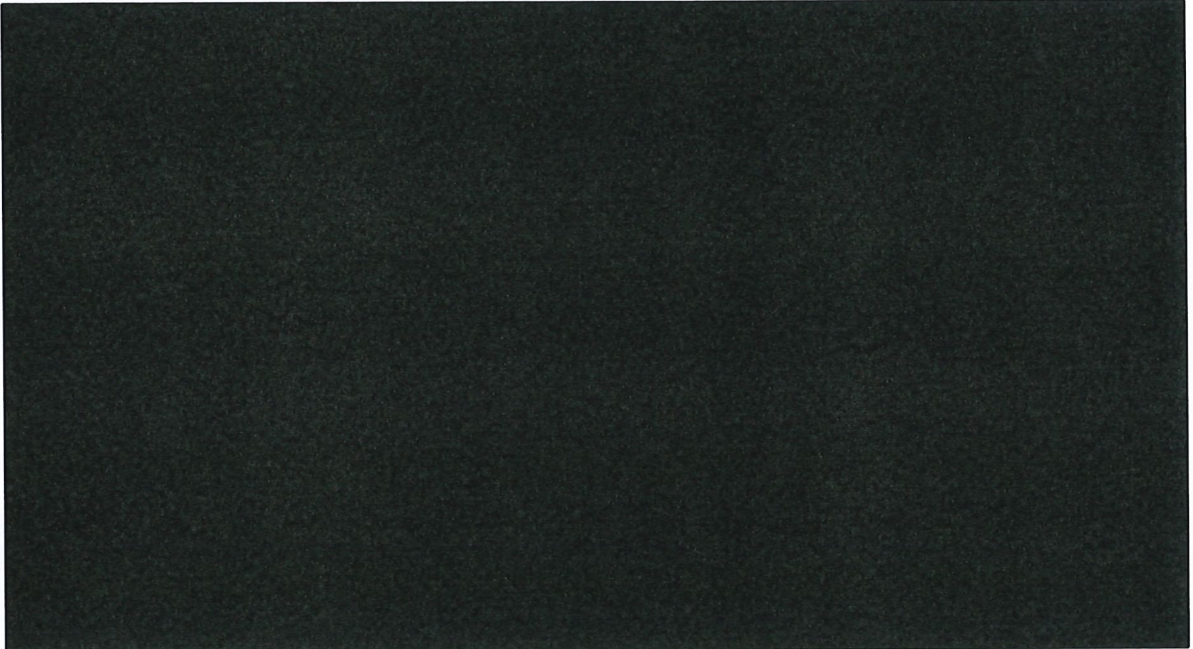


Figure 19 : Représentation schématique du bâtiment « Polymer », avec ouverture des pièces fermées.

### **III.3.2. Production de membrane de film coulé de Nafion™**

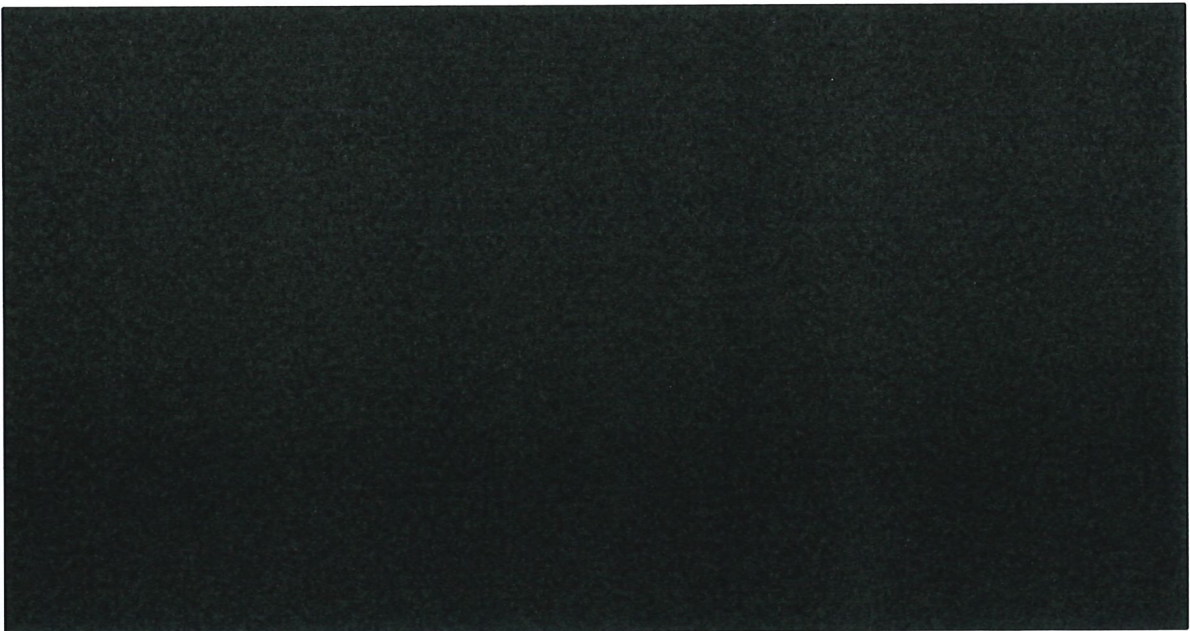
Une partie des pellets de Nafion™ réalisés sur site seront utilisés pour faire des membranes de Nafion™ dont les différentes étapes du procédé sont décrites ci-dessous.

#### *III.3.2.a. Hydrolyse, échange de proton et dispersion*



**Figure 20 : Schéma bloc de la dispersion du Nafion™ en pellets**

Ces processus en batch impliquent plusieurs étapes de traitement qui seront réalisées dans l'atelier existant, après retrait/ajout/réutilisation d'équipements.



**Figure 21 : Schéma des équipements du process dispersion**

Le traitement des granulés implique une série d'étapes par batch. Ces étapes comprennent la réaction avec une solution caustique forte, l'échange d'ions avec des solutions acides fortes et les étapes de lavage des eaux. [REDACTED]

Pour le processus de dispersion, le polymère est mélangé avec une solution eau/alcool, agité et chauffé. [REDACTED]

[REDACTED]. Les dispersions finales seront transférées dans des fûts ou des bacs métalliques (GRV de 1 mètre cube) pour la vente ou pour être utilisées dans le processus de production des membranes en Nafion™.

[REDACTED]

*III.3.2.b. Unité de production de membrane de Nafion™*

Le but du procédé de film coulé est d'appliquer des dispersions liquides sur des substrats de film à l'aide d'une technique de revêtement par fente et de les sécher pour former un film solide. Les dispersions liquides sont constituées d'eau, de polymère Nafion™ et d'alcool. [REDACTED]

[REDACTED]. Un diagramme conceptuel simplifié du processus est présenté ci-dessous (il est à noter que l'intégration de l'armature et du flux d'air recyclé a été omise pour plus de clarté) :

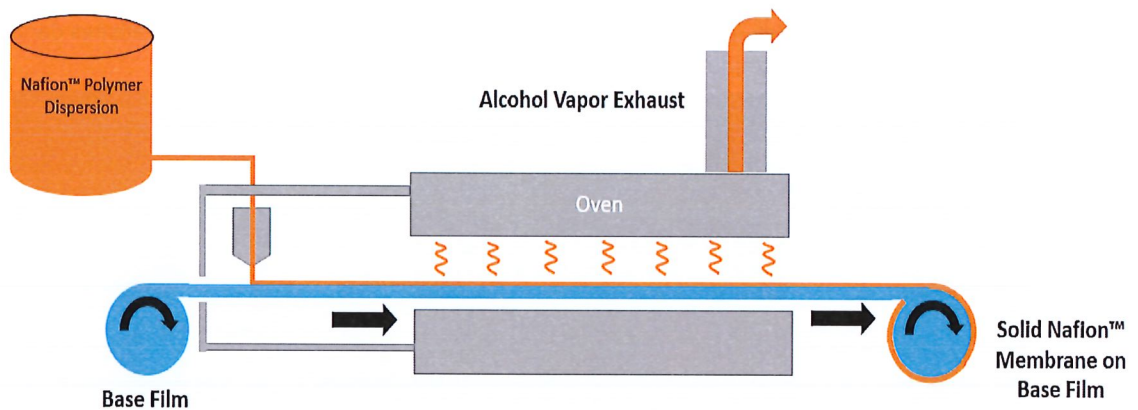


Figure 22 : Schéma de fabrication des membranes en Nafion™

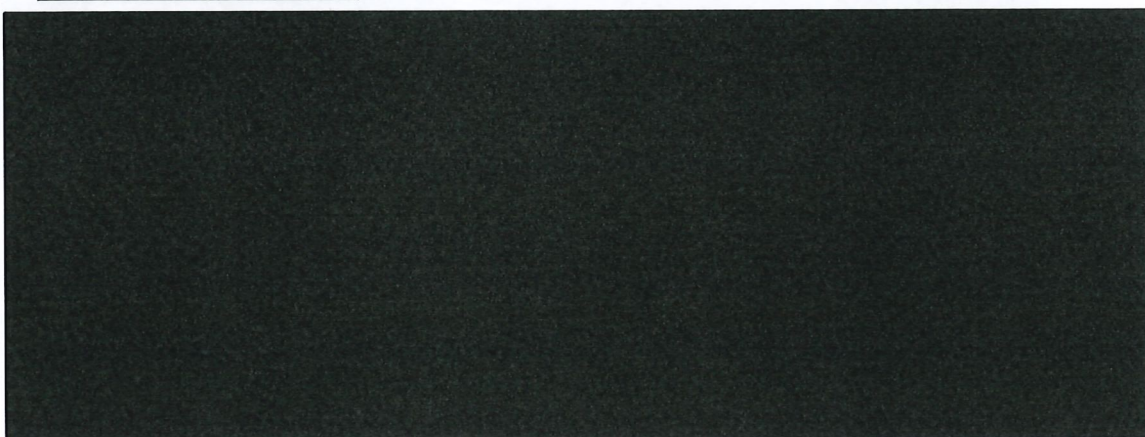
[REDACTED] Le système de ventilation de la salle de préparation de la solution sera conçu de manière à empêcher la formation d'une atmosphère inflammable dans des conditions normales et perturbées (ex. un bac de dispersion déversé). [REDACTED]

Le processus d'application du liquide est effectué à température ambiante et pression atmosphérique. Le processus de séchage est effectué à des températures allant jusqu'à 200 °C et

à des pressions légèrement inférieures à l'atmosphère pour contenir les vapeurs inflammables dans les étuves de séchage. [REDACTED]

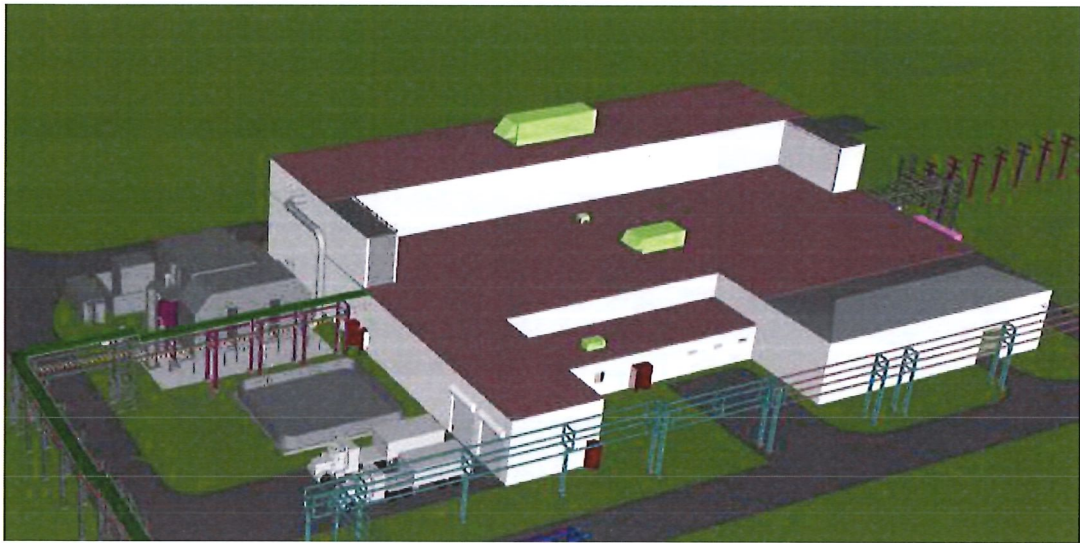
[REDACTED]

[REDACTED]



**Figure 23 : Schéma du processus de la ligne de coulée**

Fondamentalement, le processus de coulée est uniquement destiné à provoquer un changement physique de l'état du Nafion™ de liquide à solide. Aucune réaction chimique n'est prévue pendant le processus de coulée. Par conséquent, les principaux dangers associés au procédé sont ceux provenant de l'inflammabilité des dispersions de Nafion™. Des équipements à sécurité intrinsèque, la classification ATEX, des liaisons équipotentielles et la mise à la terre des installations, ainsi que le suivi du process « permis de feu » seront omniprésents pour minimiser le risque d'incendie ou d'explosion dans la zone de coulée.



**Figure 24 : Représentation schématique du bâtiment « Casting line », avec son oxydeur thermique (hors cheminée).**

#### **III.4. Systèmes d'abattage des émissions projetés**

Afin de limiter l'impact environnemental et sanitaire du projet de fabrication du polymère Nafion™ sous forme de pellets et membrane, mais également des installations existantes, CHEMOURS a pour projet la mise en place de plusieurs système d'abattage des émissions, gazeuses et aqueuses.



### III.4.1. Traitement des effluents gazeux

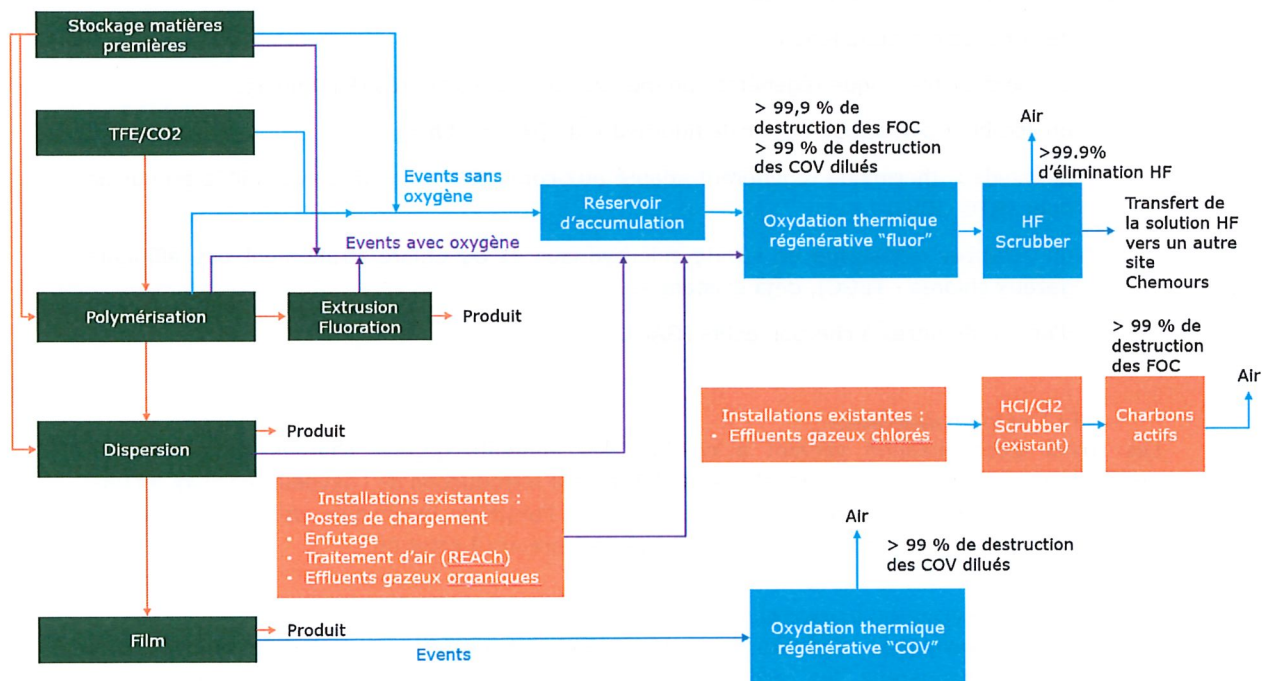


Figure 25 : Système d'abattage des émissions gazeux

#### III.4.1.a. Généralités

Ce système permettra de récupérer les émissions gazeuses des procédés :

- de polymérisation,
- de production de membrane (dont dispersion) et
- des installations existantes

Le but de ce système est d'éliminer les polluants de type FOC (Composés Organiques Fluorés), COV (Composés Organiques Volatils) et d'HF (Acide fluorhydrique). L'ensemble de ce système a été dimensionné afin de répondre aux meilleures techniques disponibles (MTD) afin d'avoir un rejet aussi bas que possible, au-delà de la demande réglementaire.

Plusieurs éléments constituent ce système :

- deux cuves d'accumulation,
- un oxydeur thermique régénératif adapté aux composés fluorés (RTO fluor),
- un scrubber d'abattage de l'acide fluorhydrique (HF scrubber),
- un oxydeur thermique régénératif adapté aux composés organique avec faible teneur en fluor (RTO COV),
- un scrubber d'abattage de l'acide chlorhydrique et du Chlore (traitement des effluents gazeux chlorés - TEGC), déjà existant et
- d'un jeu de filtres à charbon actifs (GAC).

#### III.4.1.b. Cuves d'accumulation

Les cuves d'accumulation servent à collecter les effluents gazeux chargés sans oxygène, notamment ceux contenant du TFE afin de stabiliser leur introduction de l'oxydeur thermique fluor. Ils permettent également en cas de défaillance de l'oxydeur thermique, de pouvoir stopper immédiatement les émissions. 2 cuves de 56 m<sup>3</sup> sont prévus à cette fin.

#### III.4.1.c. Oxydeurs thermiques régénératifs fluor et COV

Les oxydeurs thermiques régénératifs sont couramment utilisés pour détruire les polluants atmosphériques dangereux, les carbones organiques volatils, les hydrocarbures chlorés et les émissions odorantes rejetées lors de certaines opérations industrielles et manufacturières. Plus récemment, de telles unités RTO ont été appliquées à la destruction des PFAS, ce qui nécessite des températures de fonctionnement un peu plus élevées et des matériaux de construction améliorés. Pour la destruction des PFAS qui produit du HF en tant que produit de combustion, il est nécessaire d'utiliser des matériaux céramiques à haute teneur en alumine pour l'isolation et des matériaux de lit d'emballage à récupération de chaleur à haute teneur en alumine.

Les RTO parviennent à détruire les émissions grâce à l'oxydation thermique à haute température, un processus qui utilise une combinaison de température, de temps de séjour, de turbulence et d'oxygène pour convertir les polluants en dioxyde de carbone et en vapeur d'eau. Conçus pour les applications industrielles avec des volumes d'air élevés et de faibles concentrations de COV ou de PFAS, les systèmes RTO peuvent atteindre des rendements de destruction élevés (> 99,5 %) et une récupération thermique élevée (c'est-à-dire  $\geq 92$  %) par rapport aux autres types d'équipements de contrôle de la pollution atmosphérique. En comparaison, un oxydeur thermique traditionnel n'aurait pas de récupération de chaleur. Un oxydeur thermique équipé d'un échangeur de chaleur est appelé oxydeur thermique régénératif (RTO). Dans une unité de récupération, l'alimentation volumétrique en air contaminé est préchauffée par l'échangeur de chaleur de cheminée et peut ainsi atteindre 70 % de récupération de chaleur thermique, mais cela nécessite un très grand échangeur de chaleur et des matériaux coûteux. Les oxydeurs thermiques

régénératifs (RTO) proposés pour ce projet nécessite plus d'attention (inspections, un entretien régulier, consommables) qu'un oxydeur thermique traditionnel, mais l'efficacité énergétique beaucoup plus élevée est considérée comme un choix plus durable et rentable.

#### III.4.1.d. Description par étapes des opérations de l'unité RTO

Les RTO proposés fonctionneront à des températures très élevées (généralement 1 000 °C ou plus) pour nettoyer les polluants des gaz d'échappement du procédé. Les lits en céramique de l'unité RTO captent jusqu'à 92-95 % de la chaleur de l'air propre sortant avant d'être acheminés vers :

- l'épurateur de trempe et l'épurateur de gaz de combustion (scrubber HF) pour le RTO fluor avant d'être dirigé vers l'atmosphère ou
- directement vers l'atmosphère pour le RTO COV.

L'émission de ces effluents gazeux traités se font via des cheminées :

- 37m de haut pour le RTO Fluor
- 20m de haut pour le RTO COV.

Les lits en céramique sont généralement commutés une fois toutes les 4 à 5 minutes pour récupérer la chaleur et prétraiter « l'air sale » entrant avant que l'air ne pénètre dans la chambre de combustion du RTO.

Une conception RTO standard à trois chambres utilise une chambre pour chauffer l'air entrant, une autre chambre pour absorber la chaleur perdue de l'air sortant et une troisième chambre pour purger l'air. L'air purgé est ensuite envoyé à travers la chambre de combustion pour éliminer les COV restants afin d'assurer la libération d'air pur dans l'atmosphère.

Seul 2 chambres sont représenté sur le schéma ci-dessous sur les trois chambres pour simplifier le schéma:

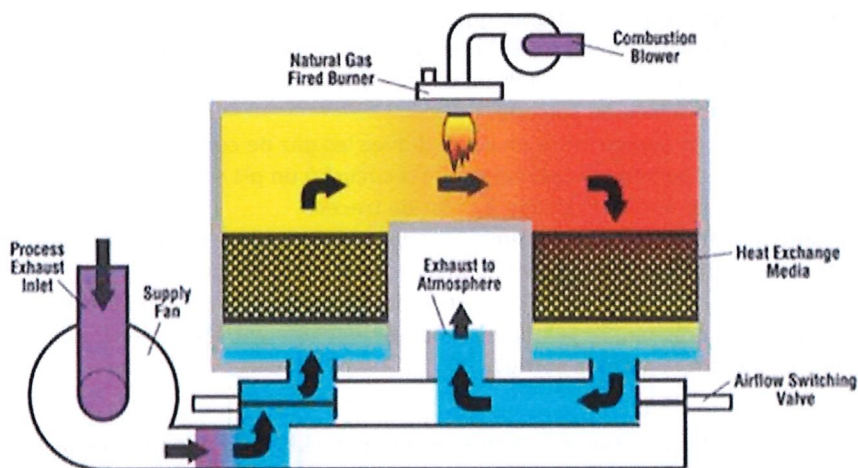
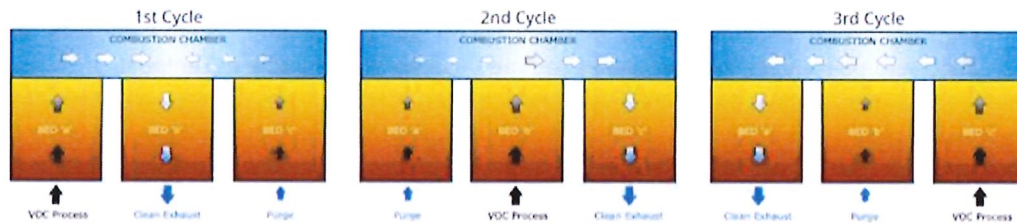


Figure 26 : Schéma simplifié du RTO



**Figure 27 : Schéma du cycle de commutation des lits pour un RTO à 3 chambres**

Comment fonctionne le RTO fluor : étape par étape

1. Le flux de traitement (flux « air sale ») est aspiré dans le collecteur d'admission du comburant par le ventilateur du système à travers un ensemble de conduits d'entrée.
2. Les vannes dirigent le flux de processus vers le haut à travers un lit de la chambre de récupération rempli de supports céramiques qui ont été chauffés.
3. Le flux de processus est préchauffé lorsqu'il se déplace à travers le lit en céramique.
4. Le flux de traitement pénètre dans la chambre de combustion chauffée par un ou plusieurs brûleurs jusqu'à un point de consigne de la chambre en fonction de l'application et des polluants (types de COV).
5. Les polluants restent dans la chambre de combustion pendant une durée de rétention spécifiée jusqu'à ce qu'ils soient détruits et convertis en eau, CO<sub>2</sub> et HF.
6. Le flux de processus pénètre dans l'autre lit de la chambre de récupération, où l'air maintenant purifié libère de l'énergie thermique lorsqu'il traverse le lit en céramique, le réchauffant.
7. De l'air refroidi (à < 150 °C) est introduit dans l'épurateur de trempe pour abaisser rapidement la température à moins de 70°C par contact avec une solution aqueuse. Cette eau se charge progressivement en acide fluorhydrique (HF) jusqu'à une concentration de 10 % (purge automatique, appoint d'eau automatique).
8. L'épurateur de trempe élimine le HF résiduel des gaz de combustion trempés par contact à contre-courant dans l'épurateur à lit garni par contact à contre-courant avec de l'eau adoucie à la zéolite déminéralisée ou sodique.
9. La dernière étape de lavage entre en contact avec les gaz de combustion épurés dans un laveur à lit garni avec une solution caustique diluée recirculé à un pH ~ 8,0 pour éliminer le HF résiduel ainsi que les traces de SO<sub>2</sub> et d'iode à l'état de traces.
10. L'air propre et refroidi sort du système RTO dans l'atmosphère par une décharge locale élevée de la cheminée, permettant une bonne dispersion atmosphérique ;
11. La direction de l'écoulement du lit RTO est commutée pour tirer parti du prochain lit de chambre « chauffé » pour préchauffer le nouveau flux de déchets entrant (c.-à-d. que le côté d'entrée devient maintenant le côté de sortie).

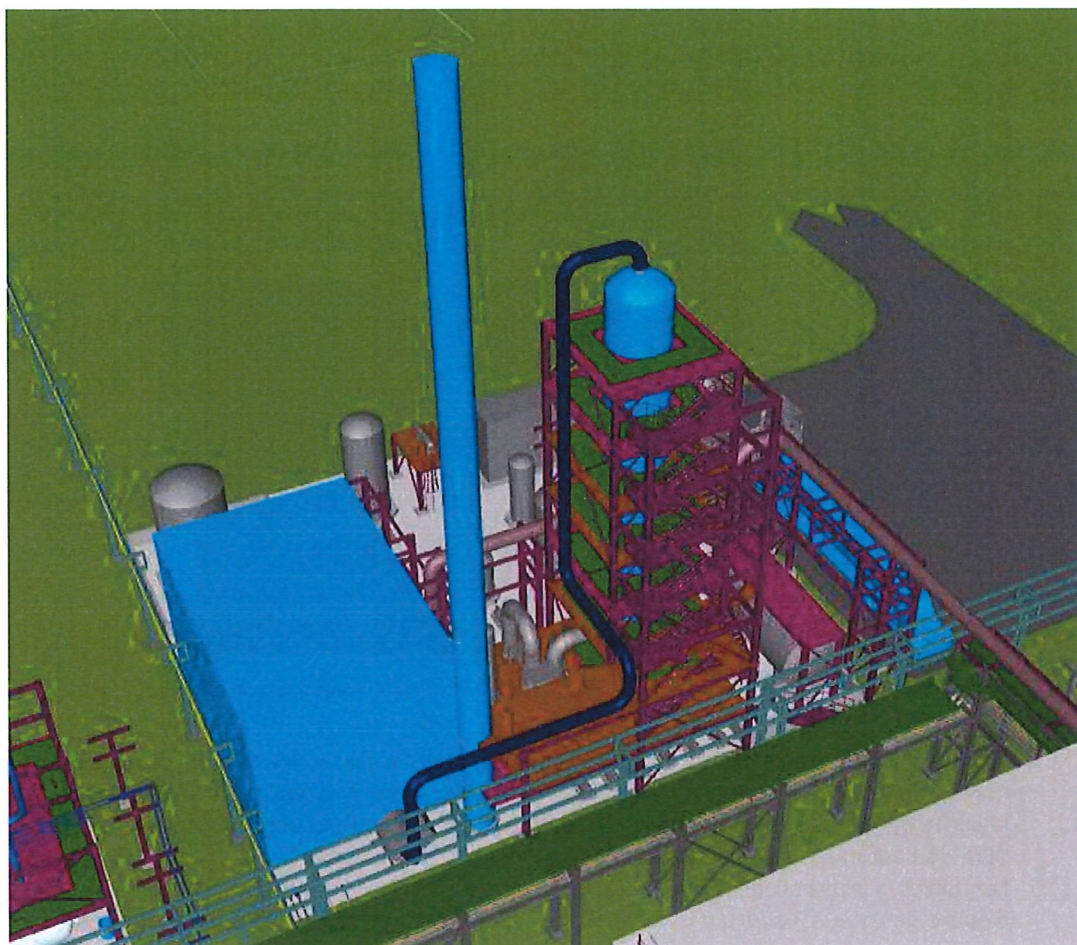
Pour le RTO COV, seules les étapes 7, 8 et 9 ne sont pas réalisées, par absence de nécessité (faible quantité de composés inorganiques rejetés (HF notamment)).

Ce système permet d'assurer une réduction de :

- 99,9 % des émissions de FOC
- 99 % des émissions de COV.

#### III.4.1.e. Scrubber HF

Un scrubber est une colonne d'abattage. Le scrubber HF proposé est composé de 4 étages : les 3 premiers alimentés en eau déminéralisée, abattent l'acide fluorhydrique gazeux en transformant l'eau en solution aqueuse d'acide fluorhydrique. Cette solution sera stockée dans une cuve spécifique avant évacuation vers un autre site du groupe Chemours pour utilisation/traitement. Le 4ème étage est alimenté en solution de potasse (KOH) pour finaliser l'épuration du flux gazeux. L'équipement dans son ensemble fera 25m de haut.



**Figure 28 : Représentation schématique du RTO fluor avec le scrubber HF**

Ce système permet d'assurer une réduction de :

- 99,9 % des émissions de HF.

#### III.4.1.f. Scrubber effluents chlorés (HCl/Cl<sub>2</sub>) et ajout de filtre à charbon actif

Le scrubber HCl/Cl<sub>2</sub> existant est composé de la colonne D832 alimentée par une solution de soude à 20% additivée de bisulfite de sodium pour prévenir la formation de javel – nocif pour la station d'épuration, depuis le bac R832.

En fonctionnement normal, le niveau de chlore et d'acide chlorhydrique en sortie de colonne est sous les valeurs de détection (<0.5ppm).

La hauteur actuelle du point de rejet est de 17m de haut.



**Figure 29 : Photographie de la tête de la colonne D832 – TEGC – Scrubber HCl/Cl<sub>2</sub>**

Dans le cadre d'une volonté interne groupe de réduire les émissions de composés organiques fluorés de 99%, le présent projet prévoit la mise en place d'un jeu de filtres à charbon actif entre la sortie de la colonne D832 et son exutoire. La hauteur de rejet sera également revue et portée à 28m de haut afin d'être conforme à la réglementation applicable.

Les filtres à charbon actif ont la capacité d'absorber les composés organiques fluorés et ainsi d'épurer les rejets jusqu'à des valeurs très basse de rejet. Lors que le taux de charge des charbons sera atteint, ces derniers seront envoyés en incinération hors site.

### III.4.2. Traitement des effluents aqueux

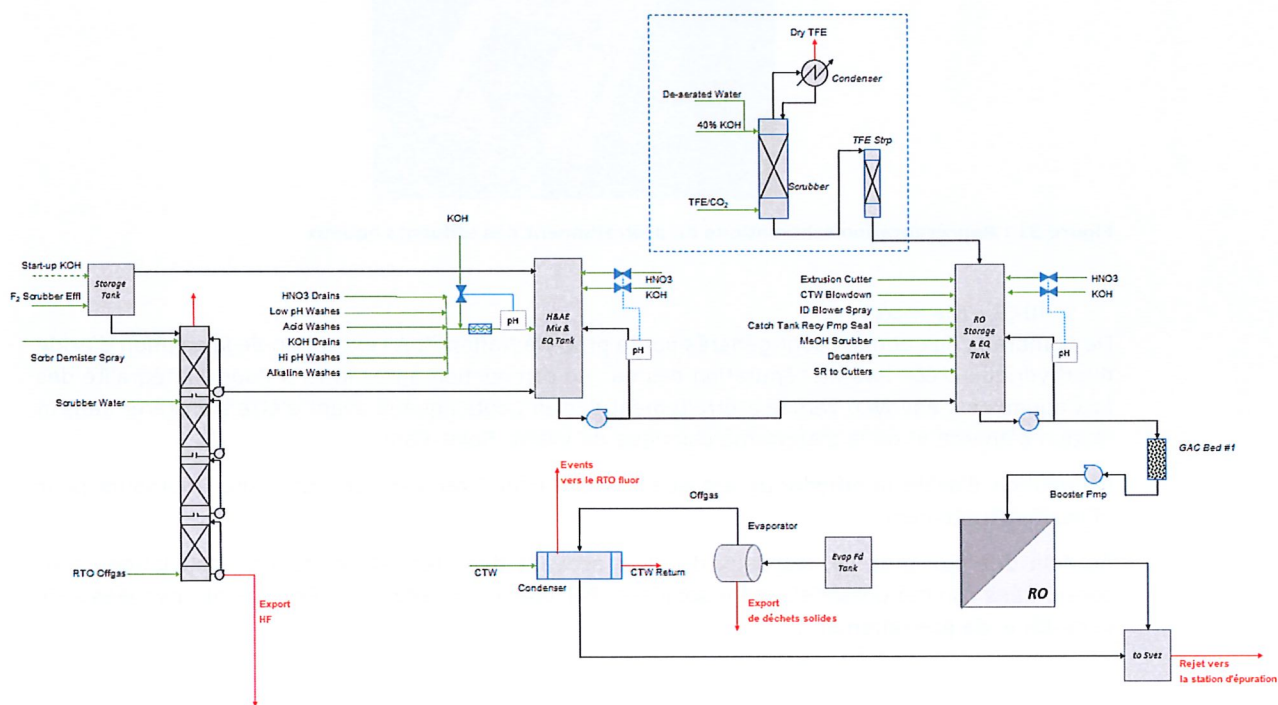
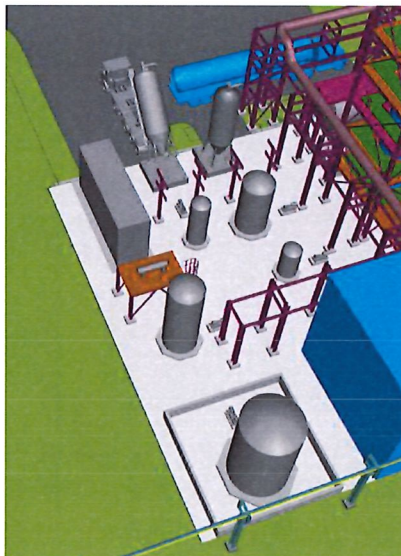


Figure 30 : Schéma du traitement des effluents aqueux

Le présent chapitre explique le prétraitement des rejets aqueux des nouvelles installations (dont Dispersion). Les effluents des installations existantes ne sont pas incluses.



**Figure 31 : Représentation schématique du prétraitement des effluents aqueux**

#### III.4.2.a. Flux traités

De nombreux flux aqueux sont générés par le procédé Nafion™. A l'exception de la solution d'acide fluorhydrique créée lors de l'épuration des gaz de combustion après le RTO fluor, l'intégralité des flux aqueux est envoyée vers le prétraitement des effluents aqueux avant d'être transférée dans la station d'épuration de la plateforme chimique de Villers-Saint-Paul.

La solution d'acide fluorhydrique est quant à elle transférée vers un autre site Chemours pour utilisation/traitement.

Au-delà des flux process, les eaux de pluie arrivant dans les rétentions des installations sont considérées comme potentiellement souillées. Par précaution elles sont également envoyées vers le système de prétraitement.

#### III.4.2.b. Mutualisation des flux et cuves de stockage

Les différents flux sont mélangés dans deux cuves différentes :

- « H&AE Mix et EQ tank » d'un volume de 75m<sup>3</sup>
- « RO storage & EQ tank » d'un volume de 22m<sup>3</sup>

Ces cuves ont trois fonctions principales :

- Permettre un stockage tampon des effluents en cas de défaillance du système de prétraitement, le temps nécessaire à l'arrêt des installations,
- Permettre d'ajuster le pH des mélanges, afin de garantir l'efficacité et l'intégrité de l'osmose inverse. A ce titre un appoint en potasse (KOH) ou acide nitrique (HNO<sub>3</sub>) est réalisé.
- Lisser les différents paramètres (pollution) afin d'améliorer l'efficacité du traitement. Il s'agit d'une des meilleures techniques disponibles selon le BREF CWW.

En amont de la cuve « H&AE Mix et EQ tank », un mélangeur statique est présent afin de favoriser l'homogénéisation.

Sur la zone prétraitement des effluents aqueux sont également présentes les cuves de stockage tampon suivantes :



## Partie II – Présentation – Situation administrative

- « Process sump coll. Tank » de 30m<sup>3</sup> dont la fonction est de collecter les eaux de pluies potentiellement souillées – à traiter. Ces effluents seront envoyés progressivement vers la cuve « RO storage & EQ tank ».
- « F<sub>2</sub> scrubber EFF. Tank » de 7m<sup>3</sup> servant également de bac d'alimentation du scrubber HF en solution de potasse (KOH).

III.4.2.c. Filtres à charbon actif

Le système de traitement par adsorption des effluents liquides, ne vient pas remplacer le traitement final par la station d'épuration de la plateforme mais il permet de prétraiter ces effluents afin de réduire la quantité de produits organiques fluorés (également appelés PFAS) envoyés vers la station d'épuration. L'efficacité des charbons actifs est très forte sur ces composés. Avec une bonne gestion de la saturation des charbons, une efficacité supérieure à 99% est attendu. L'Etude d'impact présente dans le présent dossier détaille cette thématique.



**Figure 32 : Illustration des filtres à charbon actif – traitement d'eau**

La bonne gestion des filtres à charbon actif se fait via la mise en place de 2 filtres en série. Ainsi lorsque le premier arrive à saturation, le traitement est toujours efficace le temps de procéder au remplacement.

III.4.2.d. Osmose inverse

L'osmose inverse est un système de filtrage de l'eau qui permet de retenir les impuretés présentes dans l'eau pour ne laisser passer que les molécules d'eau et d'alcool. Pour obtenir ce résultat, on utilise la pression hydraulique pour forcer l'eau à circuler à travers une membrane semi perméable. Celle-ci retient alors les particules jusque-là contenues dans l'eau et que la différence de pression empêche de traverser.

En sortie d'osmose inverse, 2 flux sont obtenus :

- Un flux épuré composé principalement d'eau et d'alcool, appelé le perméat,
- Un flux chargé en polluants, notamment en sels (Carbonate de potassium, fluorure de potassium et nitrate de potassium) ainsi que certains composés organiques fluorés.

Le flux épuré est envoyé vers la station d'épuration, afin de parfaire le traitement (destruction des alcools par actions biologique).

Le flux chargé sera envoyé vers un stockage tampon – cuve « Evap. Feed tank » de 4.5m<sup>3</sup> – avant un traitement dans un évaporateur.

III.4.2.e. Évaporateur

Le principe d'un évaporateur est de retirer l'eau par évaporation pour récupérer la pollution sous forme solide. L'évaporation nécessite de l'énergie apporté par de la vapeur à 14bar. L'eau évaporée sera recondensée et envoyée vers la station d'épuration. Les déchets solides collectés seront évacués pour être incinérés hors site.

#### III.4.2.f. Events

Les équipements du prétraitement de l'eau qui sont exposés à des concentrations non négligeables en composés organiques volatils et/ou fluorés dans les vapeurs ont leurs événements collectés et envoyés vers l'oxydeur thermique fluor. C'est notamment le cas des équipements suivants :

- « H&AE Mix et EQ tank »
- « F<sub>2</sub> scrubber EFF. Tank »
- l'évaporateur/condenseur

### **III.5. Livraisons/expéditions et stockages projetés**

Plusieurs zones de stockage sont présentes sur le site. Elles sont décrites ci-dessous, réparties par unité.

### III.5.1. Zones de stockage de l'unité polymérisation

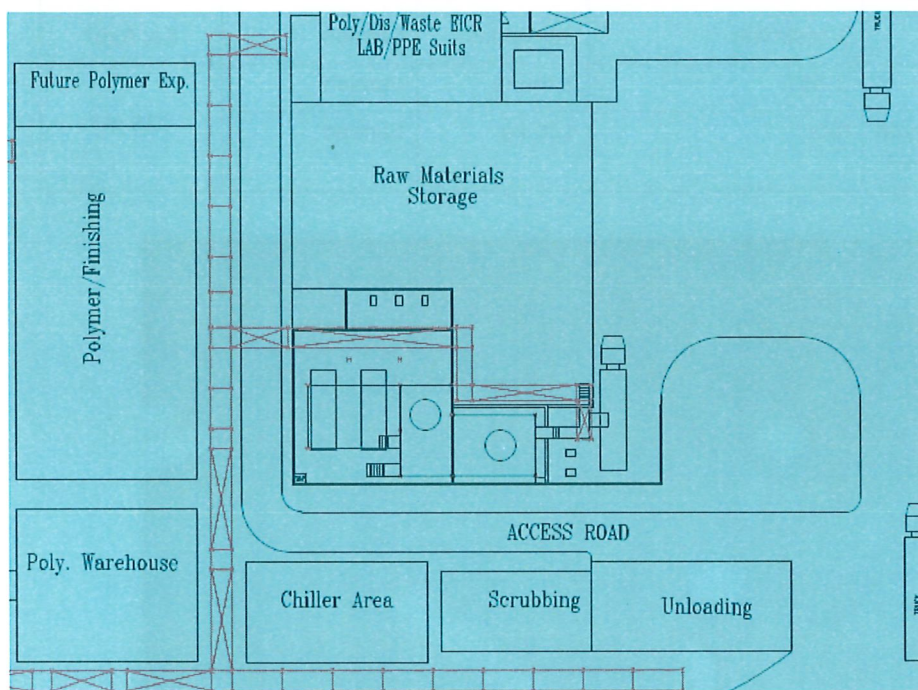


Figure 33 : Plan d'implantation de la zone polymérisation

Partie II – Présentation – Situation administrative

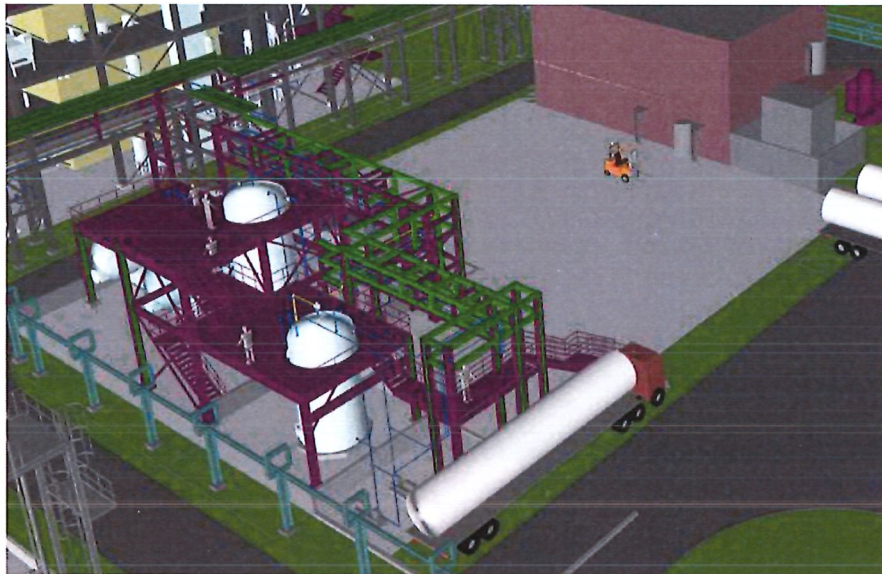
III.5.1.a. Stockage des matières premières pour la polymérisation (Raw Material Storage)

Il s'agit d'une zone de stockage aérien de différents produits strictement non inflammables sur dalle de béton jouant le rôle de rétention. Elle regroupe du stockage en vrac et du stockage en conditionné (fût, IBC).

Les produits stockés dans cette zone sont définis dans le tableau ci-dessous :

**Tableau 11 : Produits stocké sur la zone « raw material storage »**

	Contenants	Quantités maximales	Mode de livraison	Rétention
[REDACTED]	1 réservoir horizontal	110 tonnes	Camion	15 x 16,8 m <sup>2</sup>
[REDACTED]	1 réservoir horizontal	50 tonnes	Camion	
KOH - Hydroxyde de potassium (45 %)	1 réservoir	61 tonnes	Camion	
HNO <sub>3</sub> neuf	1 réservoir	38 tonnes	Camion	8 x 6 m <sup>2</sup>
[REDACTED]	2 IBC	1 tonne	Camion	725 m <sup>2</sup>
H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> - Peroxyde d'hydrogène (35 %)	fûts	120 kg	Camion	



**Figure 34 : Représentation schématique du stockage « raw material storage »**

III.5.1.b. [REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

III.5.1.c. L'aire de refroidissement (Chiller Area)

Elle contiendra :

- deux tours aéroréfrigérantes avec la pompe associée
- un refroidisseur frigorifique fonctionnant avec de l'Opteon XL41 (gaz frigorigène)
- Le stockage du fluide caloporteur du refroidisseur frigorifique TYFOXIT avec la pompe associée.

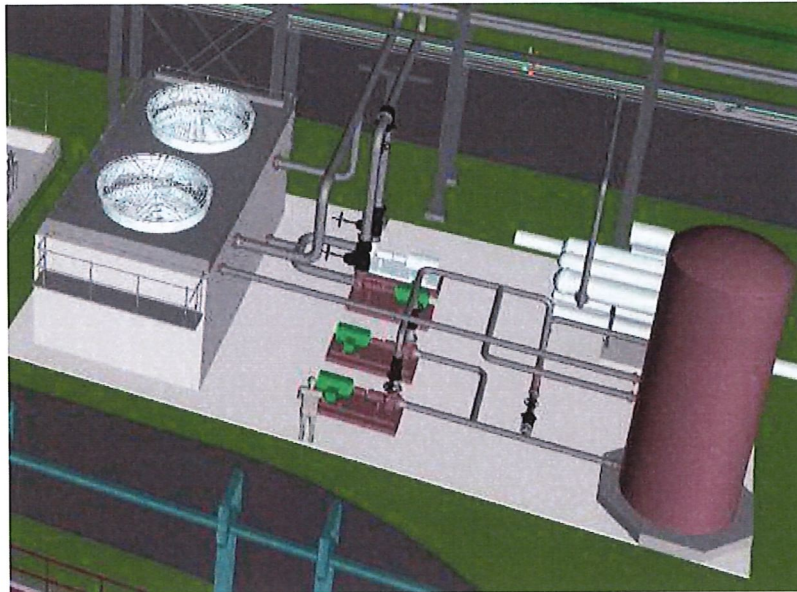


Figure 35 : Représentation schématique de la zone refroidissement

III.5.1.d. Bâtiment Polymère/finition (« Polymer/finishing »)

L'installation de fabrication des polymères sera un bâtiment partiellement ouvert, avec le sol du dernier étage constitué d'une dalle béton (caillebotis sinon). La zone sera classée ATEX, en lien avec l'utilisation de TFE, gaz inflammable et d'une quantité faible de méthanol (liquide inflammable).

[REDACTED]

III.5.1.e. Bâtiment polyvalent (Poly/dis/Waste/Lab)

Le bâtiment polyvalent sur 2 étages de haut, accueillera une salle de contrôle, une salle électrique, un laboratoire et une zone de vestiaires permettant de s'équiper en EPI spécifique risque chimique. Le laboratoire peut contenir de petites quantités de tous les produits chimiques.

III.5.1.f. Entrepôt de polymère (Polymer Warehouse)

Il s'agit d'un entrepôt de stockage des granulés de polymère Nafion™ dans des fûts en carton (paquets Lever) et en attente d'un traitement ultérieur. Il s'agira d'un bâtiment clos, ayant pour dimensions : 18 m x 15 m x 10 m de hauteur.

**III.5.2. Zones de stockage de l'unité dispersion – bâtiment 210**

Implanté dans l'atelier existant (bâtiment 209B), les zones de stockage seront également communes : le bâtiment 210.

En lien avec le projet, les produits suivants seront stockés dans le bâtiment :



### III.5.3. Zone de production et de stockage des membranes (casting line)

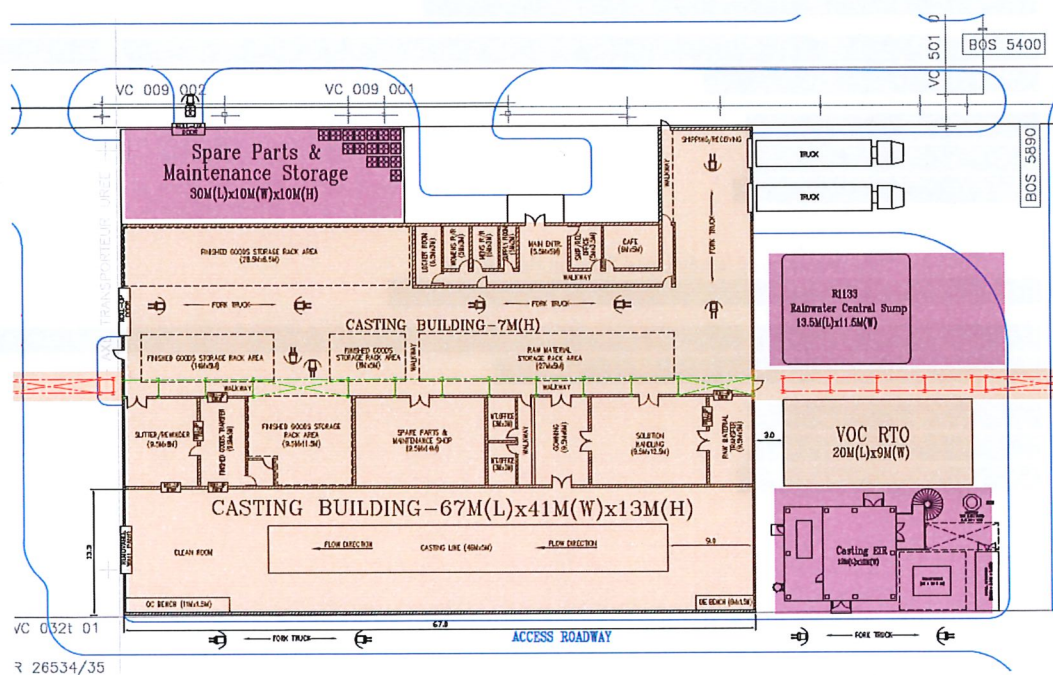


Figure 36 : Plan d'implantation de la zone dispersion et casting line

Le bâtiment de production de membrane de film coulé (Casting Building) est une salle polyvalente qui permet de recouvrir un film plastique d'un revêtement d'alcool/polymère avant d'être séché (dégazage de l'alcool dans une hotte où l'air et la vapeur d'alcool seront envoyés à l'oxydeur thermique COV).

Les dimensions de ce bâtiment seront de 67 m par 41 m, sur des hauteurs de 13 m et de 7 m.

Le bâtiment accueillera à l'ouest une zone de bureaux et de vestiaires pour le personnel.

III.5.3.a. Pièce d'application

Le bâtiment aura un environnement de salle blanche entourant la machine de coulée.

III.5.3.b. Pièce de transfert des matières premières

[Redacted text block]

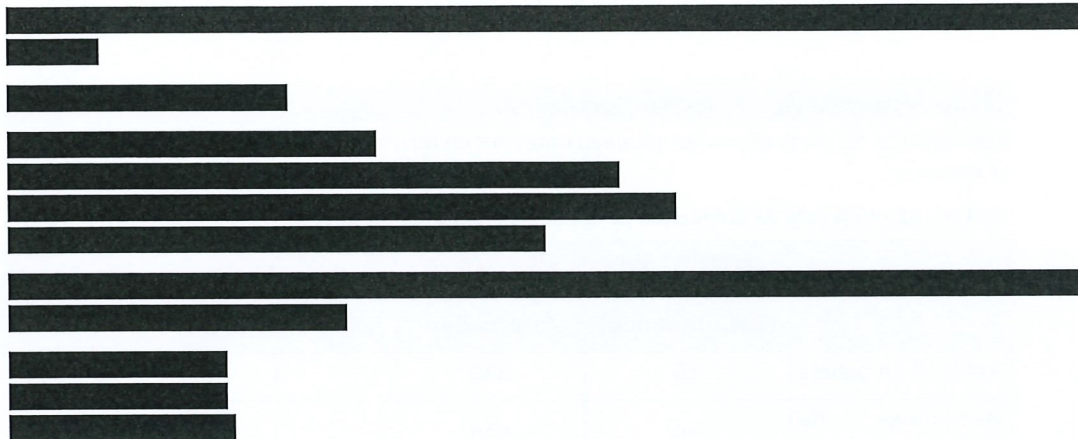
III.5.3.c. Pièce de gestion de la solution (« Solution Handline »)

[Redacted text block]



*III.5.3.d. Zone de rayonnage de stockage des produits finis et des matières premières*

4 zones représentées par des lignes pointillées permettront le stockage en rack de matériaux laminés.



**III.5.4. Oxydeur thermique fluor (Thermal Oxidizer, TO)**

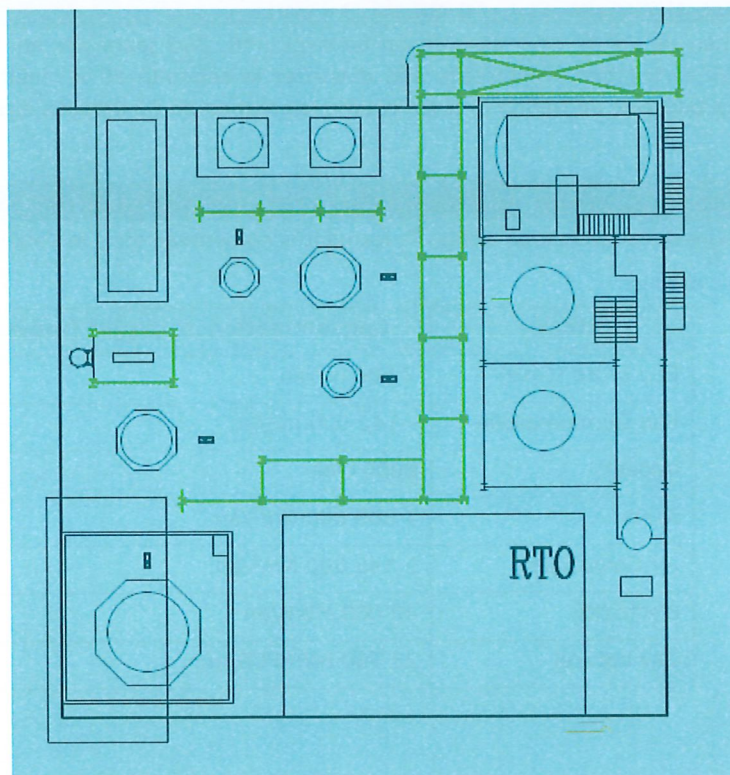


Figure 37 : Plan d'implantation du l'oxydeur thermique



### III.5.5. Racks de transfert de matières chimiques et utilités

Les transferts de matières chimiques liquides depuis les stockages vers la production seront réalisés via des racks présentés sur la Erreur ! Source du renvoi introuvable. en rouge.

### III.6. Volume des activités projetées

Les objectifs de production des nouveaux ateliers en termes de capacité sont décrits dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 12 : Objectifs de production de la nouvelle unité de production**

Produits	Nombre de jours d'arrêt (maintenance)	Nombre de jours de fabrication	Capacité maximale journalière (t/j)	Production Annuelle (t/an)
Nafion™ en pellets	35	330	1	250
Membranes de Nafion™	35	330	1	210

### III.7. Organisation et rythme de travail

L'exploitation de l'unité sera assurée en horaires 5\*8, 365 jours par an. Les équipes actuelles CHEMOURS seront donc renforcées afin d'assurer la conduite et la maintenance des nouvelles unités de production de Nafion™. Il est estimé la création de 80 emplois directs long terme.

### III.8. Consommation additionnelle projetée des utilités

Dans le cadre de la fabrication Nafion™, les utilités présentées dans le Tableau 13 seront utilisées.

**Tableau 13 : Utilités**

Utilités	Consommation du projet (moyenne)
Eau brute (Oise)	7 500 m <sup>3</sup> /an
Eau Déminéralisée	~142 000 m <sup>3</sup> /an
Vapeur	8000 t/an
Azote	1 900 000 Nm <sup>3</sup> /an
Air Comprimé	5 148 000 Nm <sup>3</sup> /an
Electricité	40 000 MWh/an
Gaz naturel	23 760 MWhPCS/an

### III.9. Effluents générés par le projet

#### III.9.1. Effluents gazeux

Les caractéristiques des effluents gazeux avant et après RTO sont décrits dans les tableaux ci-dessous.

**Tableau 14 : Effluents gazeux RTO fluor**

Composés	Concentration Moyenne en entrée RTO	Flux entrant RTO – kg/an	Concentration moyenne, en sortie RTO	Flux sortant RTO – kg/an
TFE (116-14-3)	240 ppm	106 000	0,24 ppm	60
PSEPVE (16090-14-5)	45 ppm	20 000	0,05 ppm	20
HTF (3330-14-1)	41 ppm	15 000	0,04 ppm	15
Fluorine (7782-41-4)	1,17	500	< 0,01 ppm	< 0,1
HF (7664-39-3)	261 ppm	115 000	1 ppm	440
autres FOCs	11 ppm	2 000	< 0,01 ppm	2
N-Propanol (71-23-8)	1 600 ppm	702 000	16 ppm	7 020
Ethanol (64-17-5)	2 650 ppm	1 150 000	27 ppm	11 500

**Tableau 15 : Effluents gazeux RTO COV**

Composés	Concentration Moyenne en entrée RTO	Flux entrant RTO – kg/an	Concentration moyenne, en sortie RTO	Flux sortant RTO – kg/an
N-Propanol (71-23-8)	1 600 ppm	702 000	16 ppm	7 020
Ethanol (64-17-5)	2 650 ppm	1 150 000	27 ppm	11 500

Tous les effluents gazeux seront captés et dirigés vers les oxydeurs thermiques régénérative. Seul deux points d'émissions sont ajoutés alors que 4 sont supprimés (poste de chargement 209B, TEGO, traitement d'air REACH et poste d'enfutage)

Hors exceptions décrites dans l'étude de danger, les rejets accidentels des soupapes de sécurité seront canalisés à l'extérieur du bâtiment à distance de tout équipement, sans traitement spécifique.

#### III.9.2. Effluents liquides

Ces effluents rejoindront le système d'absorption/osmose inverse puis la station de traitement de la plateforme chimique. Le volume est estimé à 69 911 m<sup>3</sup>/an.

**Tableau 16 : Caractéristiques des effluents aqueux liés au projet MAUI (avant rejet dans la station de la plateforme)**

Débit	221 m3/j			Rendement du traitement interne
	mg/l	kg/j	kg/an	%
<b>DCO</b>	2 777	613	223 852	-
<b>Salinité</b>	156	34	12 582	99%
<b>Azote global</b>	7,54	1,66	607	
<b>F(-)</b>	1,12	0,25	90	
<b>Composés Organiques Fluorés</b>	0,00062	0,00014	0,05	

Une convention de rejet est en cours d'établissement avec le gestionnaire de la station d'épuration des eaux usées afin de vérifier les flux maximaux admissibles par la station de la plateforme. L'installation de traitement permettra de filtrer 99 % des composés organiques fluorés.

### III.9.3. Déchets

L'estimation des déchets générés par les unités de production est décrite dans le tableau suivant.

**Tableau 17 : Déchets générés par les unités de production de Nafion™**

Libellé du code européen du déchet	Code Européen du déchet	Désignation du déchets	Quantité (t)	Type de conditionnement
Absorbants, matériaux filtrants	<b>15.02.02*</b>	<b>Drierite usagé</b>	<b>69</b>	ND
Absorbants, matériaux filtrants	<b>15.02.02*</b>	<b>Filtres usagés</b>	<b>18</b>	Fûts 220L et 60 L OT PEHD
Absorbants, matériaux filtrants	<b>15.02.02*</b>	<b>Charbon actif usagé</b>	<b>23</b>	Silos
Autres solvants, liquides de lavage et liqueurs mères organiques	<b>07.01.04*</b>	<b>Solvants Alcools usagés en mélange max 80% - dispersion Déchets lavages dispersion</b>	<b>234</b>	Camion-citerne
Résidus de réaction et résidus de distillation halogénés	<b>07.07.07*</b>	<b>Résidus de composés organiques fluorés en mélange</b>	<b>20</b>	ND
Résidus de réaction et résidus de distillation halogénés	<b>07.07.07*</b>	<b>Eaux et boues de process</b>	<b>57</b>	Camion-citerne
Emulsions et solutions d'usinage contenant des halogènes	<b>12.01.08*</b>	<b>Polymères (secs et humides)</b>	<b>26</b>	ND
Résidus de réaction et résidus de distillation halogénés	<b>07 07 07*</b>	<b>Sels obtenus en sortie de l'évaporateur</b>	<b>1 617</b>	ND
Absorbants, matériaux filtrants	<b>15.02.02*</b>	<b>Résines échangeuses d'ions usées (dispersion)</b>	<b>10</b>	ND
Déchets de matières plastiques d'ébarbage et de tournage Emballage en papier/carton	<b>12.01.05</b> <b>15.01.01</b>	<b>Rebus de membranes plastiques non souillées (PET, PE, Nafion) et emballages cartons</b>	<b>200</b>	Benne

\* CHEMOURS recherche une filière de réutilisations pour ces flux

### **III.10. Travaux**

La durée du chantier est prévue sur 24 mois à partir de septembre 2023 pour les travaux de terrassement et les constructions.

La mise en service des unités est prévue en juin 2025 et les premières ventes à partir de 2025. Les travaux concerneront essentiellement des constructions d'environ 5 000 m<sup>2</sup>.

Les travaux seront constitués d'une phase de terrassement, du génie civil, des travaux de charpente métallique/bardage. Viendra ensuite la phase d'installation des équipements et de raccordement électrique pour finir par tous les travaux de second œuvre.

Les engins utilisés seront des engins classiques de chantier :

- Pour les opérations de terrassement et de VRD : pelles mécaniques, camions-bennes, tombereaux, niveleuses, compacteurs, etc.
- Pour le gros œuvre : toupies béton, etc.
- Pour le chantier : nacelles élévatrices, chariots élévateurs, grues automotrices, etc.
- Pour les livraisons : semi-remorques.

La gestion des entreprises extérieures sera conforme au décret n°92-158 du 20 février 1992 (rédaction de plans de prévention). Ce choix (chantier non clos) est en lien avec la proximité immédiate d'installations chimiques en exploitation.

## **IV. CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE**

### **IV.1. Contexte réglementaire**

L'objectif de la remise en état est de laisser un site propre et intégré dans le paysage environnant conformément à l'article L.512-6-1 du Code de l'Environnement.

### **IV.2. Conditions de remise en état**

En cas de mise à l'arrêt définitif des activités, l'exploitant informera le Préfet trois mois avant la fermeture du site.

Les produits présents, et notamment les produits dangereux, seront évacués ou éliminés, de même que les déchets présents sur le site. Les équipements seront mis en sécurité. Les utilités (eau, électricité, gaz) seront coupées.

Une étude environnementale sera réalisée et un plan de gestion sera mis en œuvre en cas d'impact avéré.

Le site sera clôturé et interdit d'accès, notamment les installations pouvant présenter un risque pour la sécurité des personnes.

Tous les documents, études, rapports relatifs à la mise en sécurité du site ainsi que les plans seront transmis à la mairie et au Préfet.

**L'usage futur envisagé pour le site est un usage industriel.** L'avis de la mairie et du propriétaire sont joints à l'étude d'impact (Partie IV du dossier).

## V. SITUATION ADMINISTRATIVE

### V.1. ICPE

#### V.1.1. Positionnement du projet vis-à-vis de l'article R. 181-46-I du Code de l'Environnement (modification substantielle)

La figure suivante présente le logigramme d'examen d'une modification au regard des 3 critères de l'article R. 181-46-I du Code de l'Environnement issu du « *Guide sur la modification d'une autorisation environnementale ICPE* » version 4 du 22 mars 2021.

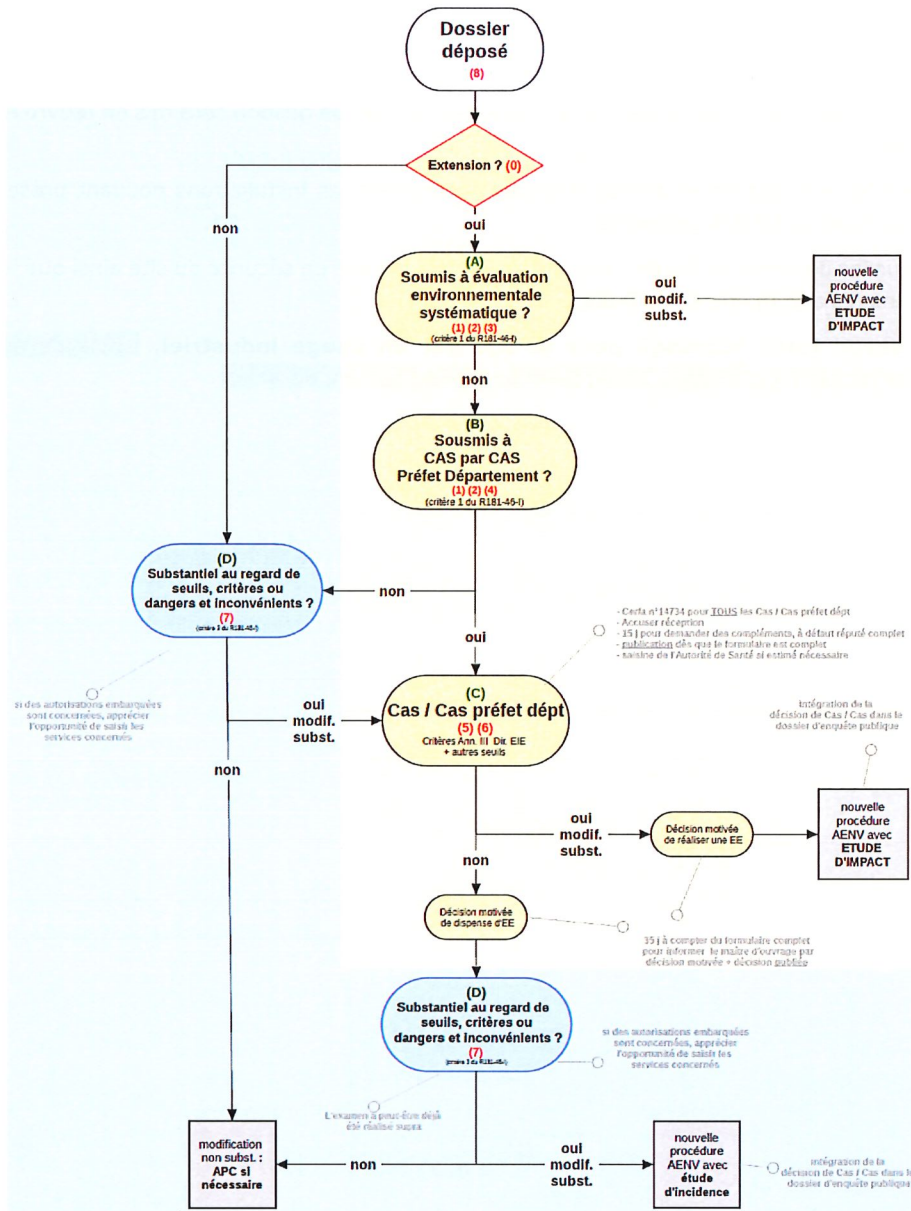


Figure 38 : Logigramme d'examen d'une modification au regard des 3 critères du R. 181-46-I du Code de l'Environnement



D'après le guide, on entend par extension pour une ICPE, au regard du R. 181-46-I du Code de l'Environnement° :

- **Une nouvelle activité permanente, indépendamment d'éventuels changements de nomenclature d'une activité déjà existante ;**
- **Une extension de capacité, dans l'unité de mesure de la nomenclature ;**
- Une extension géographique ayant un impact sur l'usage du sol au-delà des limites précédentes de l'exploitation.

Le projet constitue donc une extension au sens de l'art. R. 181-46-1.

En outre, d'après le III de l'article R181-46 du Code de l'Environnement :

*III. - Pour les installations relevant de l'article L. 515-32 :*

*1° Sont regardées comme substantielles, dans tous les cas :*

*[...]*

*b) Les modifications ayant pour conséquence qu'un établissement seuil bas devient un établissement seuil haut.*

De plus, conformément à l'annexe de l'article R122-2 du même Code :

**Tableau 18 : Extrait du tableau annexé à l'article R. 122-2 du Code de l'Environnement**

CATÉGORIES de projets	PROJETS soumis à évaluation environnementale	PROJETS soumis à examen au cas par cas
<b>Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)</b>		
1. Installations classées pour la protection de l'environnement	a) Installations mentionnées à l'article L. 515-28 du Code de l'Environnement.	a) Autres installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.
	<b>b) Création d'établissements entrant dans le champ de l'article L. 515-32 du Code de l'Environnement, et modifications faisant entrer un établissement dans le champ de cet article.</b>	b) Autres installations classées pour la protection de l'environnement soumises à enregistrement (pour ces installations, l'examen au cas par cas est réalisé dans les conditions et formes prévues à l'article L. 512-7-2 du Code de l'Environnement).
	c) Carrières soumises à autorisation mentionnées par la rubrique 2510 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement et leurs extensions supérieures ou égales à 25 ha.	c) Extensions inférieures à 25 ha des carrières soumises à autorisation mentionnées par la rubrique 2510 de la nomenclature des ICPE
	d) Parcs éoliens soumis à autorisation mentionnés par la rubrique 2980 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.	
	e) Elevages bovins soumis à autorisation mentionnés par la rubrique 2101 (élevages de veaux de boucherie ou bovins à l'engraissement, vaches laitières) de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.	
	f) Stockage géologique de CO <sub>2</sub> soumis à autorisation mentionné par la rubrique 2970 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.	

**Ainsi, le projet sera soumis à évaluation environnementale systématique** conformément à l'annexe à l'article R122-2 du Code de l'Environnement du fait du passage de l'établissement du statut de Seveso seuil bas à Seveso seuil haut.

Par ailleurs, le projet n'est pas concerné par les seuils et critères mentionnés dans l'article R. 181-46-I du Code de l'Environnement. En effet :

- Il ne relève pas des activités mentionnées en annexe I, II et III de l'arrêté du 15 décembre 2009 ;
- Il n'est pas une installation de stockage de pétrole, de produits pétrochimiques ou de produits chimiques, et
- Les modifications envisagées ne soumettent pas le site à la directive IED ni n'atteignent en elles-mêmes les seuils indiqués au sein des rubriques 3000 à 3900 de la nomenclature des ICPE.

**Le projet est donc une modification substantielle** car soumis à évaluation environnementale systématique, le dossier à déposer est donc un Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale<sup>2</sup> (DDAE).

### V.1.2. Impact du projet sur le classement ICPE

Le tableau de classement ICPE du site est modifié comme suit :

Légende :

- En bleu les modifications/ajouts du projet MAUI,
- En rouge les classifications ICPE modifiées

---

<sup>2</sup> La dénomination « Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale » remplace à présent la dénomination « Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter »

Tableau 19 : Impact du projet sur le classement ICPE du site

Rubrique ICPE	Produit	stock m estimé	somme / rubri (t)	Classement
1434.1	Installation de chargement de véhicules citernes, de remplissage de récipients mobile, le débit équivalent de l'installation pour les liquides inflammables étant		25m3/h	Déclaration avec contrôle
1610	Stockage de matières, produits ou substances combustibles dans des entrepôts couverts		40 000 m3	Déclaration avec contrôle
1978.8	Solvants organiques 8. Autres revêtements, y compris le revêtement de métaux, de plastiques, de textiles, de feuilles et de papier, lorsque la consommation de solvant (l) est supérieure à 5 t/an		550	Déclaration
2921	Refroidissement évaporatif par dispersion d'eau dans un flux d'air généré par ventilation mécanique ou naturelle (installations de)		12 000kW	Enregistrement
2925	Accumulateurs (ateliers de charge d') La puissance maximale de courant continu utilisable pour cette opération étant supérieure à 50 KW		100 kW	Déclaration
3410.h	Fabrication en quantité industrielle par transformation chimique ou biologique		250 t/an	Autorisation
3410.k	Fabrication en quantité industrielle par transformation chimique ou biologique de produits chimiques organiques, tels que les tensioactifs et agents de surface			Autorisation
3420.b	Fabrication en quantité industrielle par transformation chimique ou biologique de produits chimiques inorganiques, tels que : a) Gaz, tels que ammoniac, chlore ou chlorure d'hydrogène, fluor ou fluorure de carbone, composés sulfuriques, oxydes d'azote, hydrogène, dioxyde de soufre, chlorure de carbonyle b) Acides, tels que acide chromique, acide fluorhydrique, acide phosphorique, acide nitrique, acide chlorhydrique, acide sulfurique, oléum, acides sulfurés c) Bases, telles que hydroxyde d'ammonium, hydroxyde de potassium, hydroxyde de sodium d) Sels, tels que chlorure d'ammonium, chlorate de potassium, carbonate de potassium, carbonate de sodium, perborate, nitrate d'argent e) Non-métaux, oxydes métalliques ou autres composés inorganiques, tels que carbure de calcium, silicium, carbure de silicium		6500 t/an	Autorisation

Rubrique ICPE		somme / rubri (t)	Classement
<p>3420.d Fabrication en quantité industrielle par transformation chimique ou biologique de produits chimiques inorganiques, tels que :</p> <p>a) Gaz, tels que ammoniac, chlore ou chlorure d'hydrogène, fluor ou fluorure d'hydrogène, oxydes de carbone, composés sulfuriques, oxydes d'azote, hydrogène, dioxyde de soufre, chlorure de carbonyle</p> <p>b) Acides, tels que acide chromique, acide fluorhydrique, acide phosphorique, acide nitrique, acide chlorhydrique, acide sulfurique, oléum, acides sulfurés</p> <p>c) Bases, telles que hydroxyde d'ammonium, hydroxyde de potassium, hydroxyde de sodium</p> <p>d) Sels, tels que chlorure d'ammonium, chlorate de potassium, carbonate de potassium, carbonate de sodium, perborate, nitrate d'argent</p> <p>e) Non-métaux, oxydes métalliques ou autres composés inorganiques, tels que carbure de calcium, silicium, carbure de silicium</p>		180 Van	Autorisation
3670	Traitement de surface de matières, d'objets ou de produits à l'aide de solvants	210	Autorisation
4110.2	Toxicité aiguë cat 1 pour au moins l'une des voies d'exposition, substance	76	Autorisation
4130.2	Toxicité aiguë catégorie 3 pour les voies d'exposition par inhalation 2. Substances et mélanges liquides.	80	Autorisation
4140.1	Toxicité aiguë catégorie 3 pour la voie d'exposition orale (H301) dans le cas où ni la classification de toxicité aiguë par inhalation ni la classification de toxicité aiguë par voie cutanée ne peuvent être établies, par exemple en raison de l'absence de données de toxicité par inhalation et par voie cutanée concluantes. 1. Substances et mélanges solides	20	Déclaration
4310	Gaz inflammable catégorie 1 et 2	6	Déclaration

Partie II – Présentation – Situation administrative

Rubrique ICPE	Produit	stock m estimé	somme / rubri (t)	Classement
4331	Liquides inflammables de catégorie 2 ou catégorie 3 à l'exclusion de la rubrique 4330.		482,37	Enregistrement
4441	Liquides comburants catégories 1, 2 ou 3.		5,35	Déclaration
4511	Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie chronique 2.		199,05	Déclaration avec contrôle
4710	Chlore (numéro CAS 7782-50-5).		6	Autorisation
4713	Fluor		1,4	Déclaration

Le tableau ci-dessous permet de vérifier le classement selon la rubrique 1510 : Stockage de matières, produits ou substances combustibles dans des entrepôts couverts :

**Tableau 20 : Classement 1510**

IPD	Grp IPD	Localisation	Volume bâtiment / cellule (m3)	Quantité combustible hors rubrique principal >500t ?	Volume total arrondi (m3)	Seuil 1510 (m3)				Classement		
						D	DC	E	A	Existant	Existant + projet	
1	1	210 inflammable	9500	Oui	40000							
1	1	210 HG	4750									
2	1	86 magasin MAI	4578									
2	1	86 local archive RDC										
2	1	86 local archive 1er										
2	1	86 stockage laboratoire										
3	1	212 - bungalow EPI										90
4	1	212 - bungalow stockage										90
5	1	86 - Bungalow stockage bleus	45									
5	1	Barnum	840									
7	2	Batiment MAUI stockage polymère	2700	Oui								
8	2	Batiment MAUI casting line - partie stockage	13691									
9	2	Batiment MAUI magasin	3000									

Le tableau ci-dessous permet de vérifier le classement selon les rubriques 1530, 1532, 2662 et 2663.

**Tableau 21 : Classement 1530, 1532, 2662 et 2663**

Rubrique ICPE	Quantité stocké (hors 1510) (m3 de produit)	Seuil (m3)				Classement	
		D	DC	E	A	Existant	Existant + projet
ICPE 1530 (papier / carton - pas entrepôt)	100		1000	20000		NA	NA
ICPE 1532 (bois - pas entrepôt)	500		1000	20000		NA	NA
ICPE 2662 (polymère - pas entrepôt)	10	100		1000		NA	NA
ICPE 2663 (>50% polymère - pas entrepôt)	800	1000		10000		NA	NA

Le présent tableau permet le calcul de la règle de dépassement des sommes (voir guide technique INERIS) :

**Tableau 22 : Classement SEVESO**

Rubrique ICPE	Quantité (t)	Seuil bas (t)	Seuil haut (t)
4110.2	76	5	20
4130.2	80	50	200
4140.1	20	50	200
4140.2	0		
4150	0	50	200
4310	7.0054	10	50
4331	549.02	5 000	50 000
4411	0.46	50	200
4440	0.015	50	200
4441	43.35	50	200
4510	27	100	200
4511	199	200	500
4710	6	10	25
4713	1.4	10	20
4715	0.04	5	50
4718	0	50	200
4722	18	500	5 000
4734	4	2 500	25 000

Les quantités de produits concernés par les rubriques 4xxx stockées sur le site dépassent directement le seuil haut de la rubrique 4110.2 de l'article R. 511-10 (seuils Seveso).

**Le site CHEMOURS de Villers-Saint-Paul sera donc SEVESO Seuil haut.**

## V.2. Loi sur l'Eau

L'article R. 214-1 du Code de l'Environnement définit la nomenclature des IOTA (Installations, Ouvrages, Travaux et Activités) soumis à autorisation (A) ou déclaration (D) au titre des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement.

Le Tableau 23 présente le classement IOTA du futur site.



**Tableau 23 : Classement du site au titre de la Loi sur l'Eau**

IOTA N° Rubrique	Description	Volume activité	Régime
1.1.1.0	Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau.	Mise en place de 5 piézomètres dans la nappe alluviale pour le contrôle des eaux souterraines	Déclaration
3.2.2.0	Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m <sup>2</sup>  Au sens de la présente rubrique, le lit majeur du cours d'eau est la zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale si celle-ci est supérieure. La surface soustraite est la surface soustraite à l'expansion des crues du fait de l'existence de l'installation ou ouvrage, y compris la surface occupée par l'installation, l'ouvrage ou le remblai dans le lit majeur.	12 751 m <sup>2</sup> de nouvelles parcelles en zone inondable  6 402 m <sup>2</sup> de bâtiment projeté en zone inondable	Autorisation

Le projet est soumis à autorisation au titre de la rubrique 3.2.2.0 (Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau) de la nomenclature IOTA. La prise en compte du risque inondation au droit du projet MAUI a fait l'objet d'une étude hydraulique jointe en annexe à l'étude d'impact de ce DDAE (chapitre IV).

## **VI. DOSSIER GRAPHIQUE**

Annexe 1 : Plan de situation au 1/25 000 indiquant l'emplacement des installations projetées

Annexe 2 : Plan des installations projetées à l'échelle de 1/200 (version confidentielle)

Annexe 3 : Plan des installations projetées à l'échelle de 1/200 (version publique)

**ANNEXE 1**  
**EXTRAIT DE CARTE AU 1/25 000**

**ANNEXE 2**  
**PLAN DU INSTALLATIONS PROJETEES AU 1/200 (CONFIDENTIEL)**

**ANNEXE 3**  
**PLAN DU INSTALLATIONS PROJETEES AU 1/200 (PUBLIC)**

