



CARBON

PHOTOVOLTAICS MADE IN FRANCE



Rte

Seconde réunion
publique de la
concertation continue

9 juillet 2024

SOMMAIRE

- **Rappel des modalités de la concertation continue**
- **Les actualités du projet**
- **Les principaux enseignements de l'étude d'impact environnemental**
 - *Expression du public*
- **Les principaux enseignements de l'étude de danger**
 - *Expression du public*
- **Conclusion de la réunion publique**



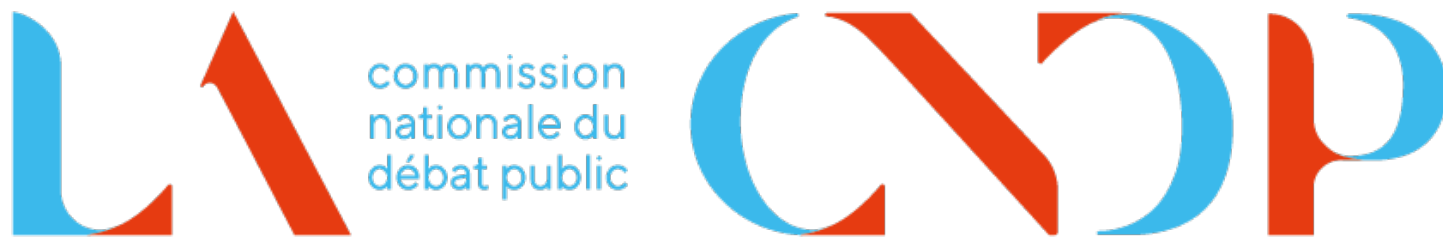
CARBON

PHOTOVOLTAICS MADE IN FRANCE



PREMIÈRE PARTIE :

**Rappel des modalités de la
concertation continue**



MA PAROLE A DU POUVOIR

Vincent DELCROIX et Philippe QUEVREMONT,

Garants

LA CONCERTATION CONTINUE

POURSUITE DE LA PARTICIPATION

- Ré-ouverture de la **rubrique participative en ligne**
<https://www.concertation-carbon-solar.com>
- Trois réunions publiques :
 - **mars 2024** : conclusions de la concertation et engagements pris,
 - **Juillet 2024** : conclusions des études d'impacts et de dangers
 - *Rentrée 2024* (sous réserve) : restitution de la concertation continue, présentation de l'enquête publique
- **Mise en place d'un comité de suivi collégial** (collectivités, associations, institutionnels)

POURSUITE DE L'INFORMATION

- **Mise à jour du site de la concertation** et ajout des informations relatives à la concertation continue
- Rédaction et publication de **fiches thématiques**
- **Information spécifique** pendant la phase de travaux (temps d'information, « charte de bonnes pratiques », lettre d'information)



CARBON

PHOTOVOLTAICS MADE IN FRANCE



DEUXIEME PARTIE :

Les actualités du projet

- **EN JUIN 2024 :**
 - Dépôt **permis de construire** et **dossier de demande d'autorisation environnementale**
 - Signature du foncier Istres pour le **Centre R&D** et l'**Académie du Solaire**
- **EN JUILLET 2024 :** Décret **Projet Industriel d'Intérêt National Majeur**
- **EN SEPTEMBRE 2024 :** Troisième et dernière **réunion publique** dans le cadre de la concertation continue
- **À L'AUTOMNE 2024 :** démarrage de **l'enquête publique**
- **EN 2025 :** **CARBON ONE**, accélérateur du projet, usine pilote sur la partie assemblage du module (1/10^{ème} des capacités de la giga-factory).



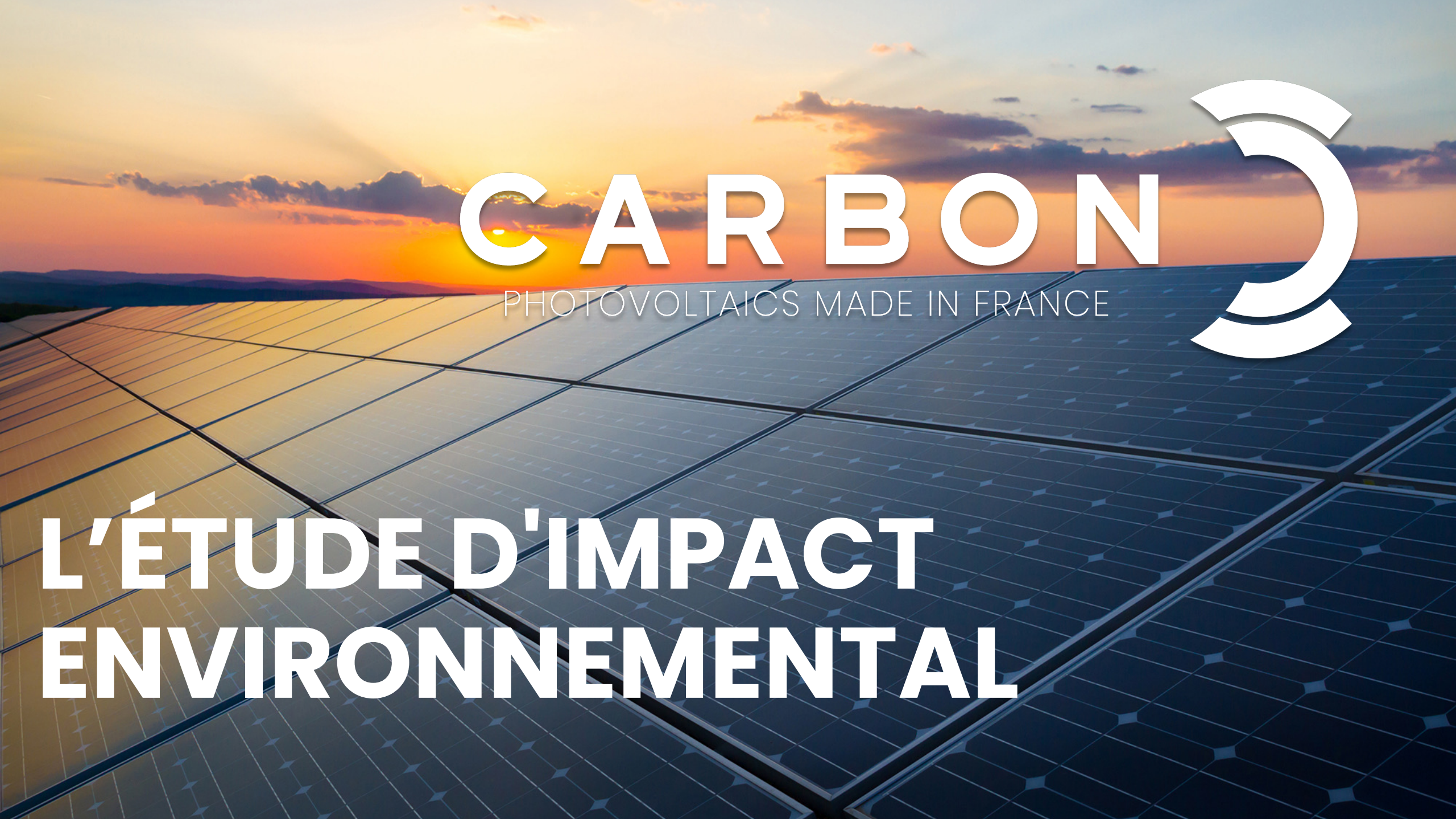
CARBON

PHOTOVOLTAICS MADE IN FRANCE



TROISIEME PARTIE :

Les principaux résultats des études environnementales



CARBON

PHOTOVOLTAICS MADE IN FRANCE



L'ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

OBJECTIFS DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Qu'est-ce qu'une évaluation environnementale ?

- Susciter la **prise de conscience**
- Donner aux autorités administratives les éléments et moyen de **contrôle**
- **Inform**er le public
- Apprécier les **conséquences** du projet sur l'environnement

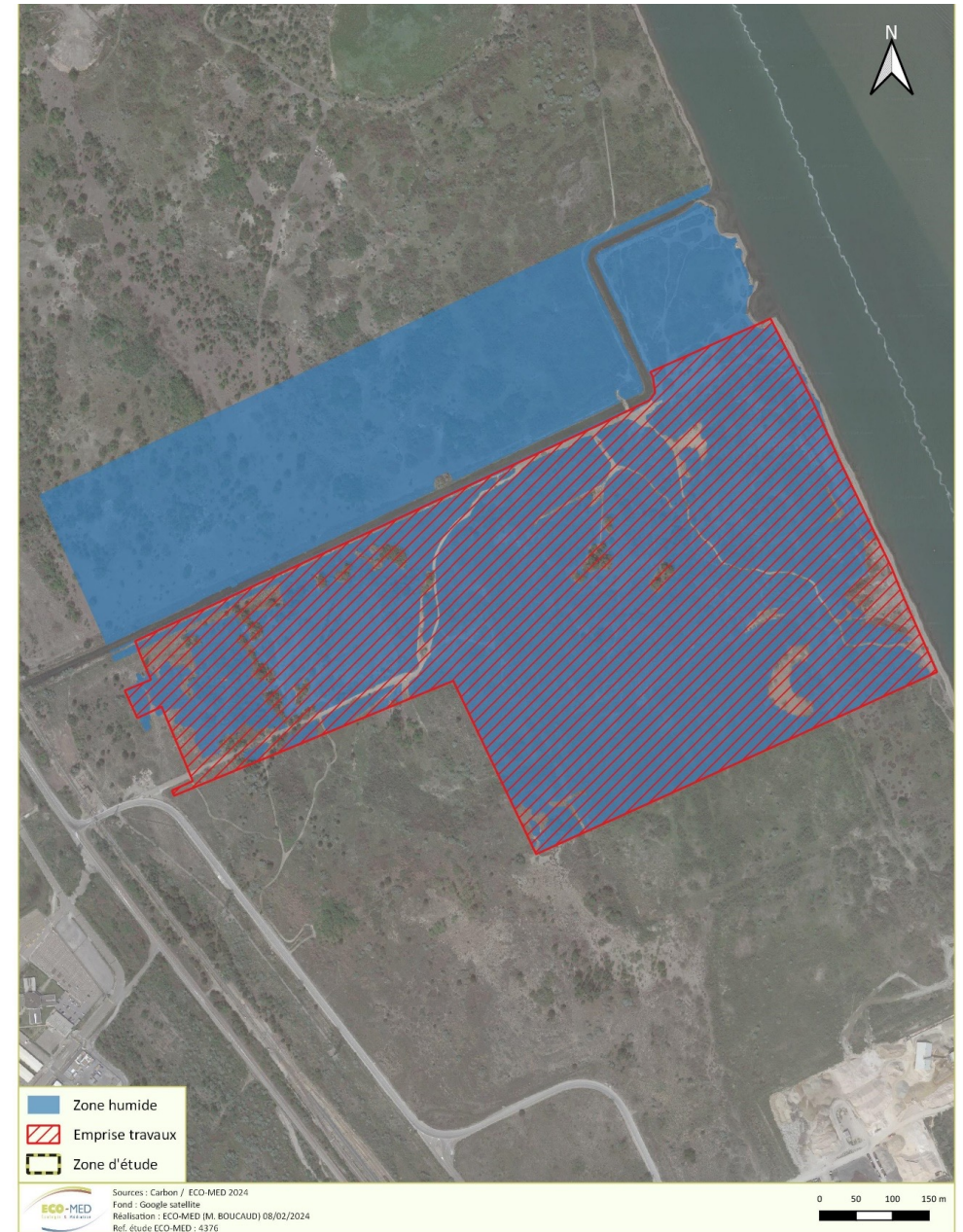
Qu'est-ce qu'elle présente ?

- Une description du projet et des installations connexes
- Une description de l'état actuel de l'environnement
- Une description des **incidences brutes** notables (avant mesures ERC)
- Une description des mesures prévues pour Eviter, Réduire, Compenser les effets négatifs afin de conclure sur les **impacts résiduels** (après mise en œuvre des mesures)



ZONES HUMIDES

- L'ensemble de ce secteur de la ZIP est une **ZONE HUMIDE LITTORALE**
- Le projet impacte **35 HA DE ZONES HUMIDES** définies principalement sur les critères d'habitats et de végétation (*zones sablonneuses principalement impactées*)
- Nouvelle méthodologie guidée par les références de l'Office français de la biodiversité (OFB) permettant de **COMPENSER** les fonctionnalités pour avoir un résultat plus performant

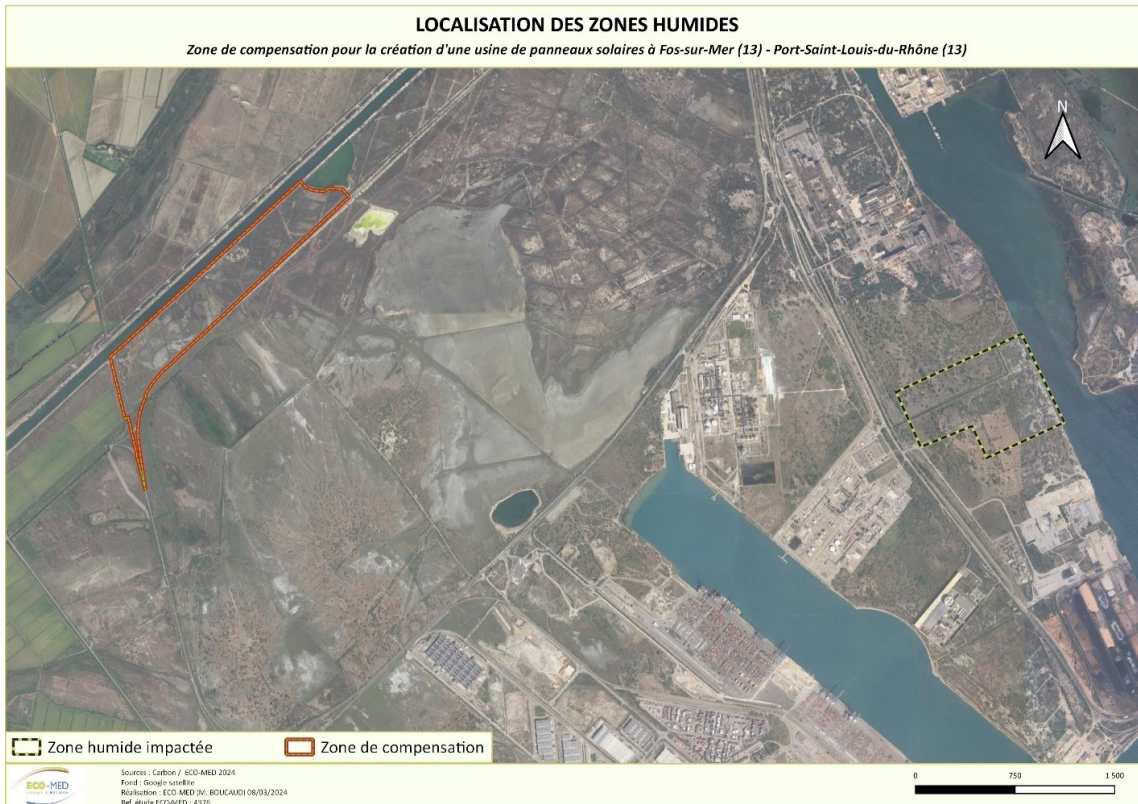


ZONES HUMIDES

- **COMPENSATION AVEC 2 OPTIONS SUR 40 ha**

Option A : Principalement des sansouïres (marais salés colonisés par Salicorne ligneuse) avec des friches sur sable, fourrés de Tamaris et de Baccharis.

Option B : Friches pâturées par des bovins



ZONES HUMIDES

- **Compensation globale sur 40 ha** (*restauration de zones humides de type marais salés sur 35 ha et gestion du Baccharis sur 5 ha*)

OPTION A

- La **restauration de sansouïres**, par éradication du Baccharis sur 5 ha

OPTION B

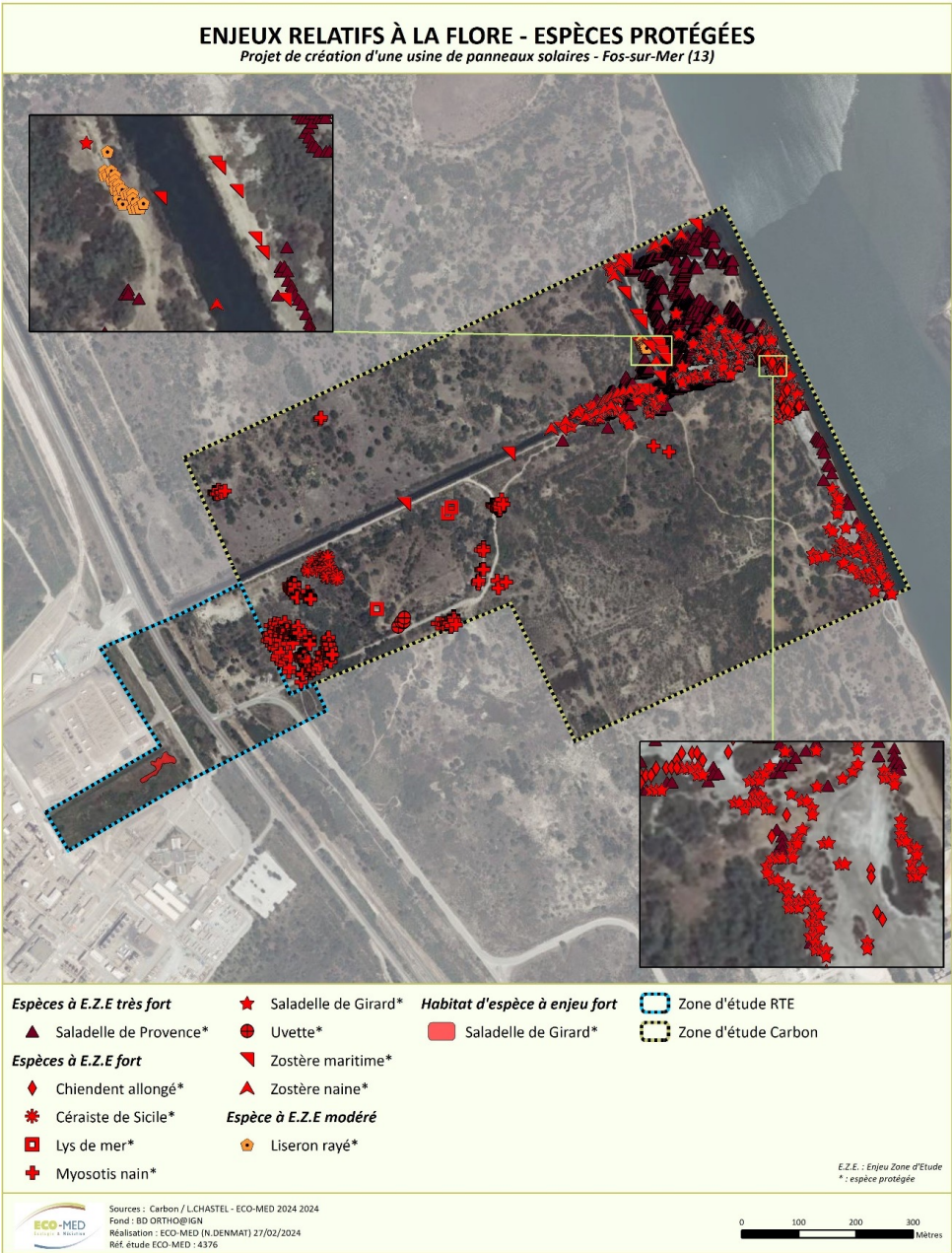
- La **restauration des marais salés** via notamment la suppression des remblais afin d'améliorer l'engorgement du sol en eau et favoriser l'apparition d'une flore hygrophile, sur 35 ha
- La **restauration des marais salés** s'accompagne de plusieurs actions : restauration de montilles sablonneuses et du réseau hydraulique de la parcelle, gestion du Baccharis, plantation de Tamaris
- La **restauration hydraulique** de la roubine afin d'inonder le site
- La plantation de haies de Tamaris
- La gestion du Baccharis



BIODIVERSITÉ

- Présence **D'ESPÈCES À ENJEUX ET PROTÉGÉES** de la faune et de la flore sur la parcelle
- Evaluation précise des impacts bruts du projet sur ces espèces
- **11 MESURES DE RÉDUCTION PROPOSÉES** pour limiter les impacts du projet

Type de mesure	Intitulé de la mesure
Réduction	Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces
	Mesure R2 : Mises en défends de stations d'espèces à enjeu situées à proximité des emprises
	Mesure R3 : Limitation des emprises travaux
	Mesure R4 : Adaptation des pratiques lors du défrichage
	Mesure R5 : Défavorabilisation préalable des gîtes anthropiques (chiroptères)
	Mesure R6 : Adaptation des éclairages aux enjeux liés aux espèces nocturnes
	Mesure R7 : Adaptation de la clôture au passage de la faune
	Mesure R9 : Transplantation des individus de Marrube commun (<i>Marrubium vulgare</i>)
	Mesure R10 : Réduction surfacique des emprises
	Mesure R11 : Installation de nichoirs favorables aux espèces d'oiseaux cavicoles
	Mesure R12 : Gestion écologique des OLD

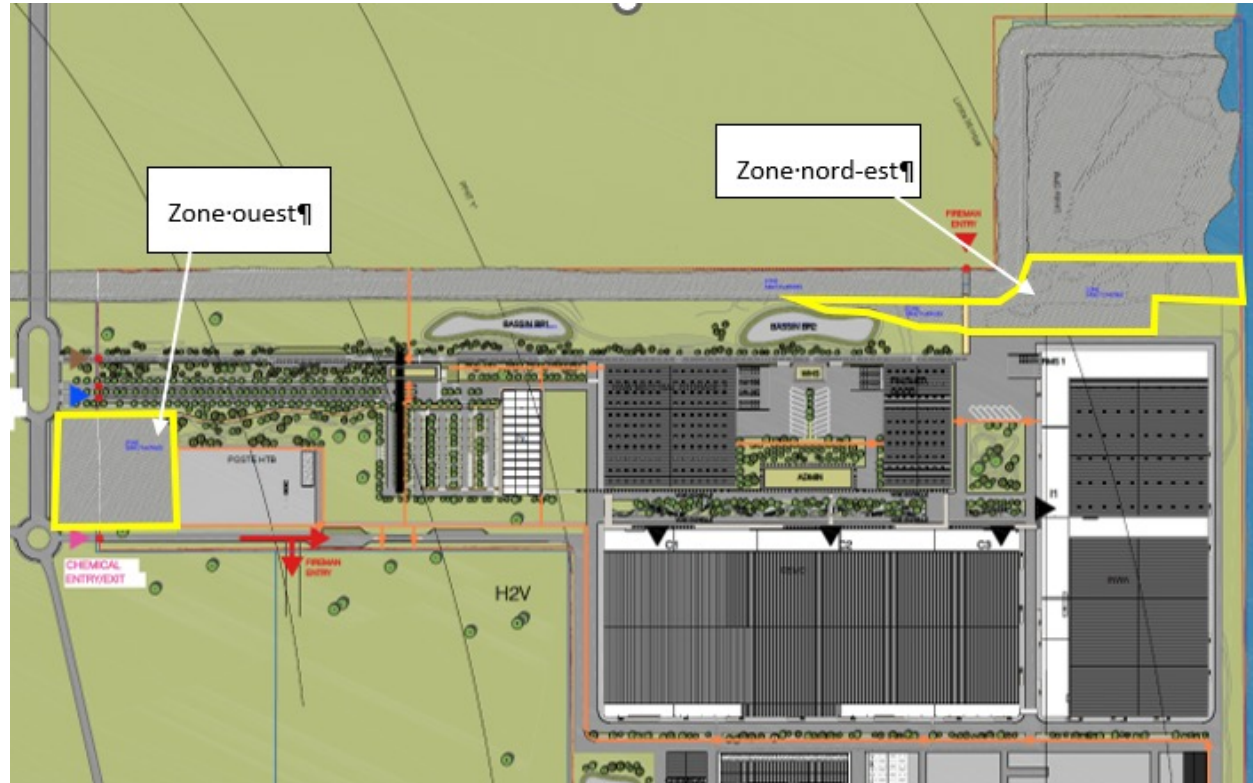


Localisation de la flore protégée au sein de la zone d'étude



BIODIVERSITÉ

Réduction surfacique des emprises CARBON



Zones protégées



« Sanctuaire » : 4ha



BIODIVERSITÉ

- Proposition de **5 MESURES COMPENSATOIRES SPÉCIFIQUES** aux espèces protégées
- Proposition de **2 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT** et **5 SUIVIS SPÉCIFIQUES**
- Un dossier de **DEMANDE DE DÉROGATION**
- Une évaluation des incidences **NATURA 2000**



ENJEUX TRAFIC – IMPACTS RESIDUELS

En **phase travaux**,

- Les trafics induisent une **réduction des réserves de capacité** du giratoire de la Fossette en heure de pointe du matin
- Les conditions de circulation demeurent cependant globalement **fluides** au niveau des voies de shunt

En **phase exploitation**, le projet CARBON va engendrer des flux supplémentaires (salariés et marchandises). Ces flux n'aggravent pas les difficultés de circulation actuelle.

Deux horizons ont été étudiés :

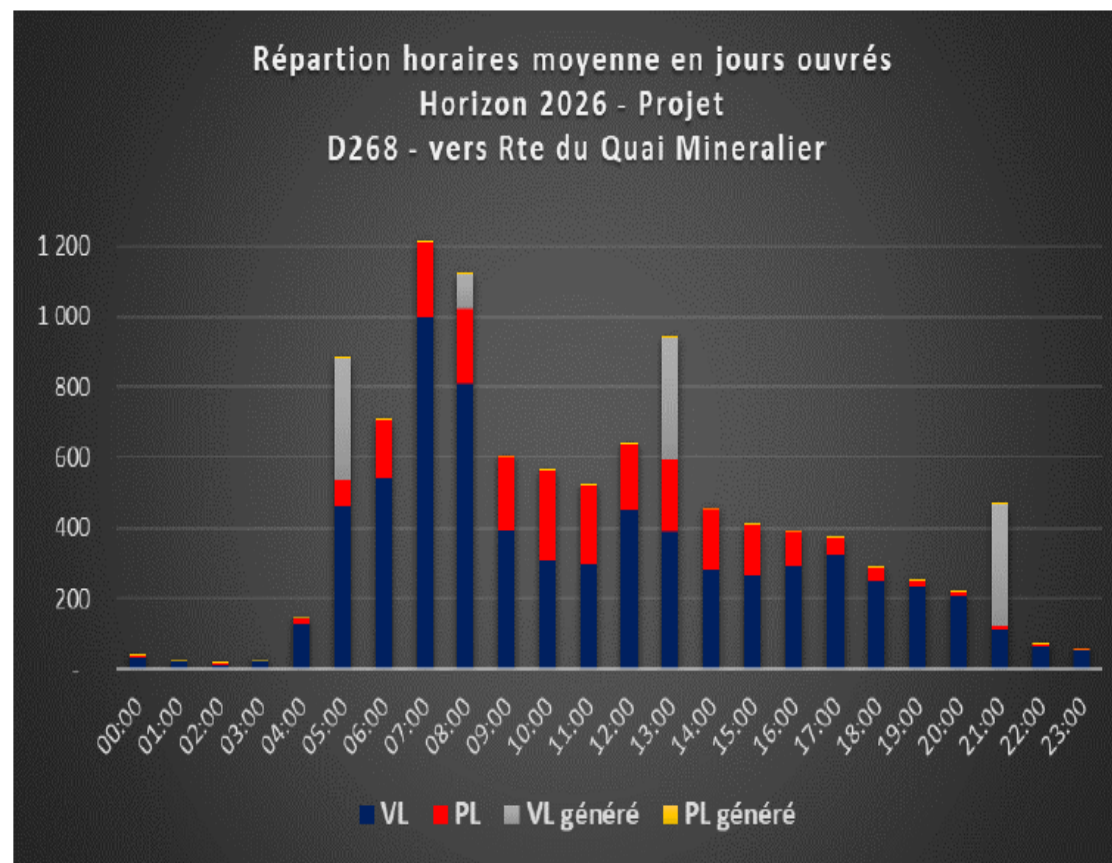
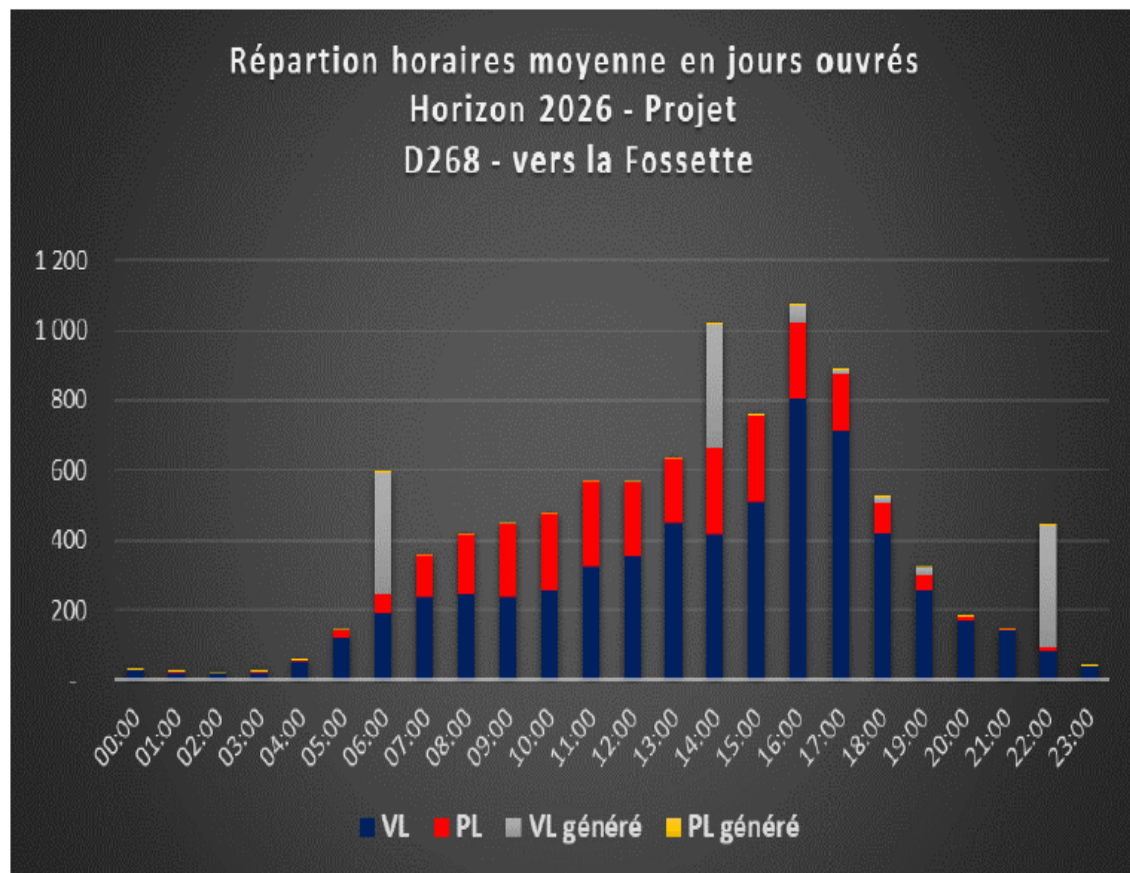
En 2026 (année d'inauguration de l'usine) :

- **AUGMENTATION DE TRAFICS IMPORTANTS** (>10%) au niveau du Quai Minéralier et sur la D268 entre le giratoire de la Fossette et le Quai Minéralier.
- **ARRIVÉE ET DÉPART DES SALARIÉS** en dehors des heures de pointe, ce trafic supplémentaire n'aura qu'un très **FAIBLE IMPACT** sur les conditions de circulation



ENJEUX TRAFIC – IMPACTS RESIDUELS

Profil horaire – En 2026 (année d'inauguration de l'usine) :



Arrivées et départs majoritairement en dehors des heures de pointe

→ Le trafic supplémentaire qu'aura qu'un **faible impact** sur les conditions de circulation.



ENJEUX TRAFIC – IMPACTS RESIDUELS

En 2036 (10 ans après l'inauguration) :

Liste projets théoriques mobilités en 2036 :

- Mise en place 2x2 voies D268
- Réaménagement du giratoire de la Fossette
- Réseau Express Métropolitain (REM) Car+ et/ou TER
- Lignes de transports collectifs à très haut niveau de service (THNS)
- Lignes de transports collectifs complémentaires interurbaines,
- Réseau vélo structurant et voie verte

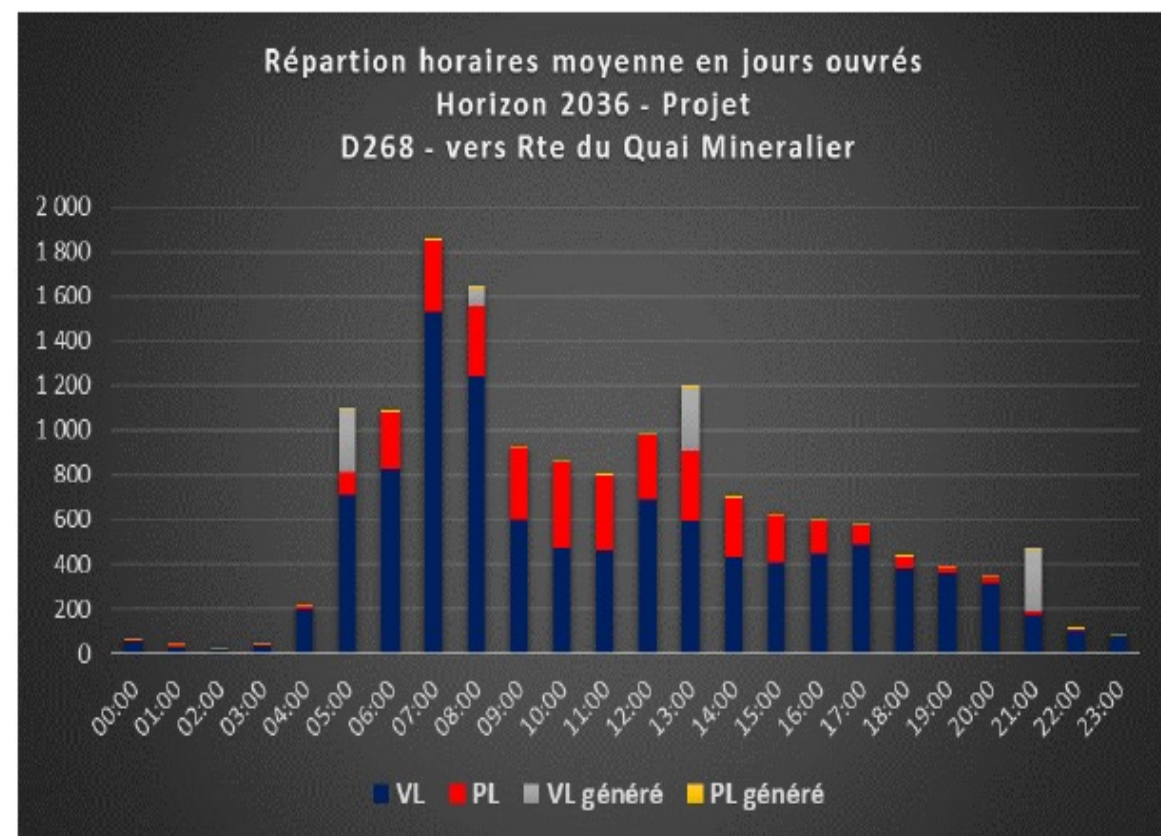
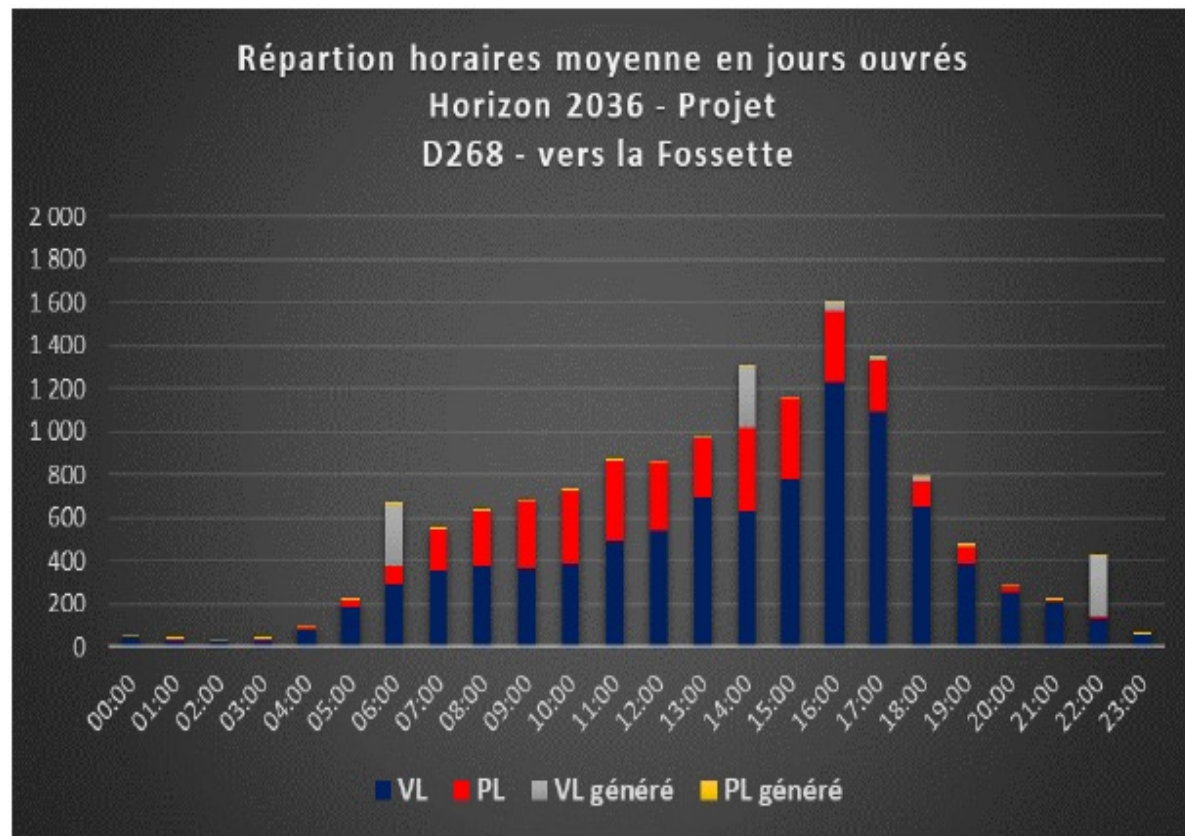
Effets :

- Augmentation de trafic constatées sont **nettement moins importantes** qu'en 2026.
- Sur la D268 en amont du giratoire de la Fossette, le projet Carbon ne sera responsable que d'une **augmentation de 7%** du TMJA en 2036.
- Seule la route du Quai Minéralier présente des augmentations de trafic journalier **jusqu'à 11%** en scénario projet. Seule l'heure de pointe du matin (7h-8h) en direction du site Carbon est proche de la limite d'occupation de 80%



ENJEUX TRAFIC – IMPACTS RESIDUELS

Profil horaire – En 2036 :



→ Le projet CARBON aura un **impact résiduel faible à très faible** sous réserve de la mise en œuvre des mesures de réduction prévues.



TRAFIC – Engagement de CARBON

- Mise en service d'une **NAVETTE PRIVÉE ÉLECTRIQUE**
- Réalisation d'un **PLAN DE MOBILITÉ EMPLOYEUR**
- Participer au déploiement d'un **RÉSEAU DE PISTE CYCLABLE ;**
- Réaliser un **PARC DE CYCLES ET VOITURES ÉLECTRIQUES** avec chargeurs électriques sur site ;
- Prendre en charge à **100% L'ABONNEMENT TRANSPORT** en commun de ses employés ;
- Mettre en œuvre un **PLAN DE CO-VOITURAGE** interne pour les 2 800 employés.



Etat initial : QUALITÉ DE L'AIR ET SANTÉ HUMAINE

La campagne de mesures par AtmoSud sur l'aire d'étude immédiate s'est déroulée entre le 14 septembre 2023 et le 11 janvier 2024 :

- Episodes de **particules PM10** : préexistant sur site (activités industrielles proches par vent de sud/sud-est soutenu) et ré-envol.
- PM 2.5 : préexistant sur site, en dessous des seuils nationaux - au-dessus des seuils OMS
- Benzène, NO₂ et SO₂ sont inférieures aux seuils nationaux et européens (actuels et futurs).

→ **Effets de cumul des polluants à évaluer**



VALEURS LIMITES D'ÉMISSIONS DES REJETS ATMOSPHÉRIQUES

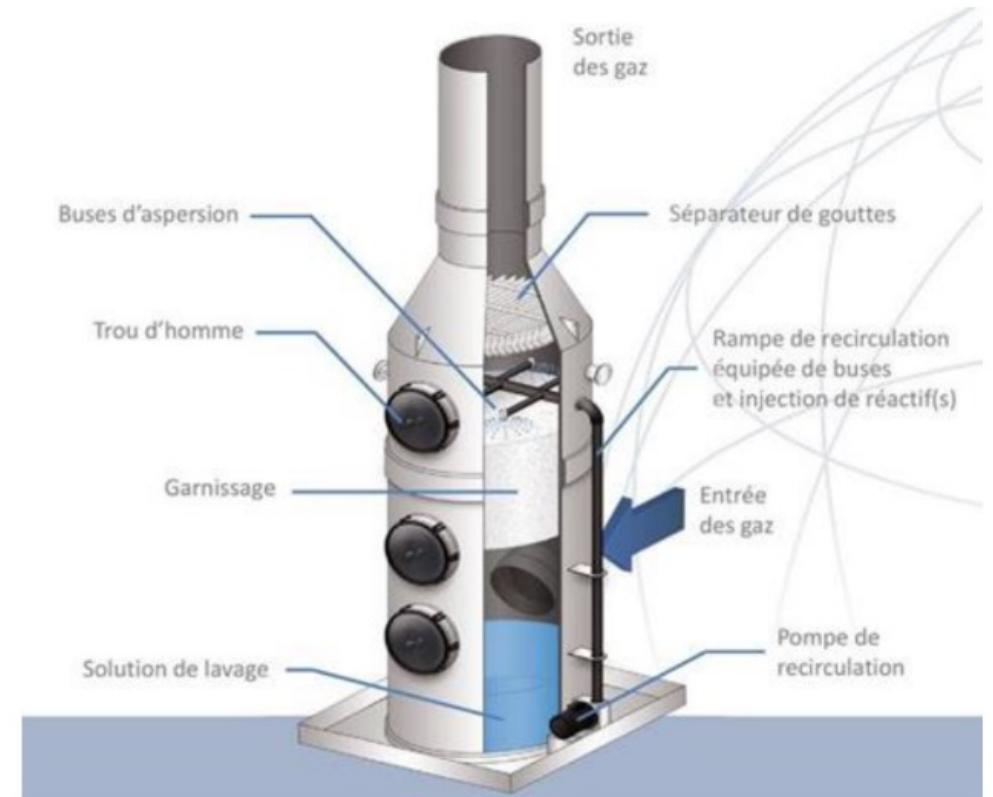
Substances émises	Valeur de rejet carbon	VLE réglementaires disponibles
Acide fluorhydrique (HF)	< 1 mg/m ³	5 mg/Nm ³ gaz et particules Si flux >500 g/h - Arrêté du 2 février 1998 ≤ 1mg/m ³ - BREF WGC - Meilleur techniques disponibles
Acides (H ⁺)	< 1 mg/m ³	Acidité exprimée en H ⁺ : 1 mg/m ³ - Rubrique ICPE 2563-E (nettoyage dégraissage)
Acide chlorhydrique (HCL)	< 10 mg/m ³	50 mg/Nm ³ Si flux >1kg/h - Arrêté du 2 février 1998 10 mg/Nm ³ - BREF WGC - Meilleur techniques disponibles
Ammoniac (NH ₃)	< 10 mg/m ³	30 mg/Nm ³ Si flux >100g/h - Arrêté du 2 février 1998 10 mg/Nm ³ - BREF WGC - Meilleur techniques disponibles
Hydroxyde de potassium (KOH)	< 5 mg/m ³	10 mg/Nm ³ - Rubrique 2565-E / 2563-E
Composés organiques volatils (COV)	< 20 mg/m ³	20 mg/Nm ³ - BREF WGC - Meilleur techniques disponibles

→ Respect des valeurs fixées dans les meilleures techniques disponibles ou valeur en deçà (KOH)



MESURES : QUALITÉ DE L'AIR ET SANTÉ HUMAINE

- Mise en place de **traitement des rejets atmosphériques** pour respecter les VLE réglementaires pour les polluants atmosphériques
 - Rubrique 3340 : application des Meilleures Techniques Disponibles sur les équipements de traitement d'air
 - Scrubber x 15 : tour de nettoyage des gaz
 - Un cyclofiltre : traitement des poussières
-
- Réalisation d'un **bilan CARBON** sur les 3 SCOPE :
 - Optimisation énergétique
 - Transport et logistiques des marchandises
 - Performances des panneaux solaires



IMPACTS RÉSIDUELS : QUALITÉ DE L’AIR ET SANTÉ HUMAINE

Le **Quotient de Danger** (QD) correspond au ratio entre le niveau d'exposition et la valeur toxicologique de référence (propre à chaque substance).

La valeur seuil pour considérer que le risque sanitaire est acceptable est **fixée à 1 (risque toxique)**.

Dans **l’hypothèse majorante d’expositions multiples**, la somme des QD reste inférieure à 1 :

Type de population	QD inhalation			QD ingestion de sol	QD ingestion de poissons	TOTAL QD
Travailleur adulte, utilisateur de plage et consommateur régulier de poisson (Inhalation : 8h/j, 218j/an sur 1 an) (Ingestion : 0,15 kg/j de poisson + 50 mg de sol/j sur 1 an)	8,46.10 ⁻⁴	4,23.10 ⁻³	2,74.10 ⁻⁵	8,86.10 ⁻⁵	8,14.10 ⁻³	0,0133
Enfants utilisateurs de plages et enfants de pêcheurs (Ingestion : 0,15 kg/j de poisson + 31 mg de sol/j sur 1 an)	Hors zone d'exposition			5,13.10 ⁻⁴	2,59.10 ⁻²	0,0264



RESSOURCE ET CONSOMMATION – EAU

Le giga usine sera approvisionnée en **EAU POTABLE ET EAU INDUSTRIELLE** par le GPMM.

La consommation brute de la giga-usine est estimé à 8 000 000 m³.

CARBON souhaite dès la construction de l'usine réduire drastiquement sa consommation en eau industrielle.

L'EAU SERA UTILISÉE POUR :

- **LES EAUX INDUSTRIELLES** : Obj 50% de recyclage de l'eau (auj 30% sur d'autres sites indus).
Besoin réduit à **4 544 400 m³** par an soit 541 m³/h.
- **L'EAU POTABLE** : La consommation annuelle en eau potable est estimée à **7m³/h (168 000l/j soit 187l/j/employé)**. Cette eau sera utilisée pour la restauration, pour les besoins des salariés (sanitaires, douches, etc) et le ménage/nettoyage (en comparatif, pour un habitant : 148l/j)
- **L'EAU INCENDIE** : réserves obligatoires prises sur l'eau industrielle (210 m³/an pour les tests des équipements incendies).



RESSOURCE ET CONSOMMATION – EAU

CARBON continue à travailler sur des **MESURES PÉRENNES D'ÉCONOMIE D'EAU**.

À l'heure actuelle des pistes de réduction de consommation d'eau à l'étude :

- Introduire un certain nombre de **TOURS ADIABATIQUE** à la place de tours aéroréfrigérantes
- Utiliser de **L'EAU DE LA MER** dans des échangeurs de chaleur

Un plan de **SOBRIÉTÉ HYDRIQUE** sera établi.

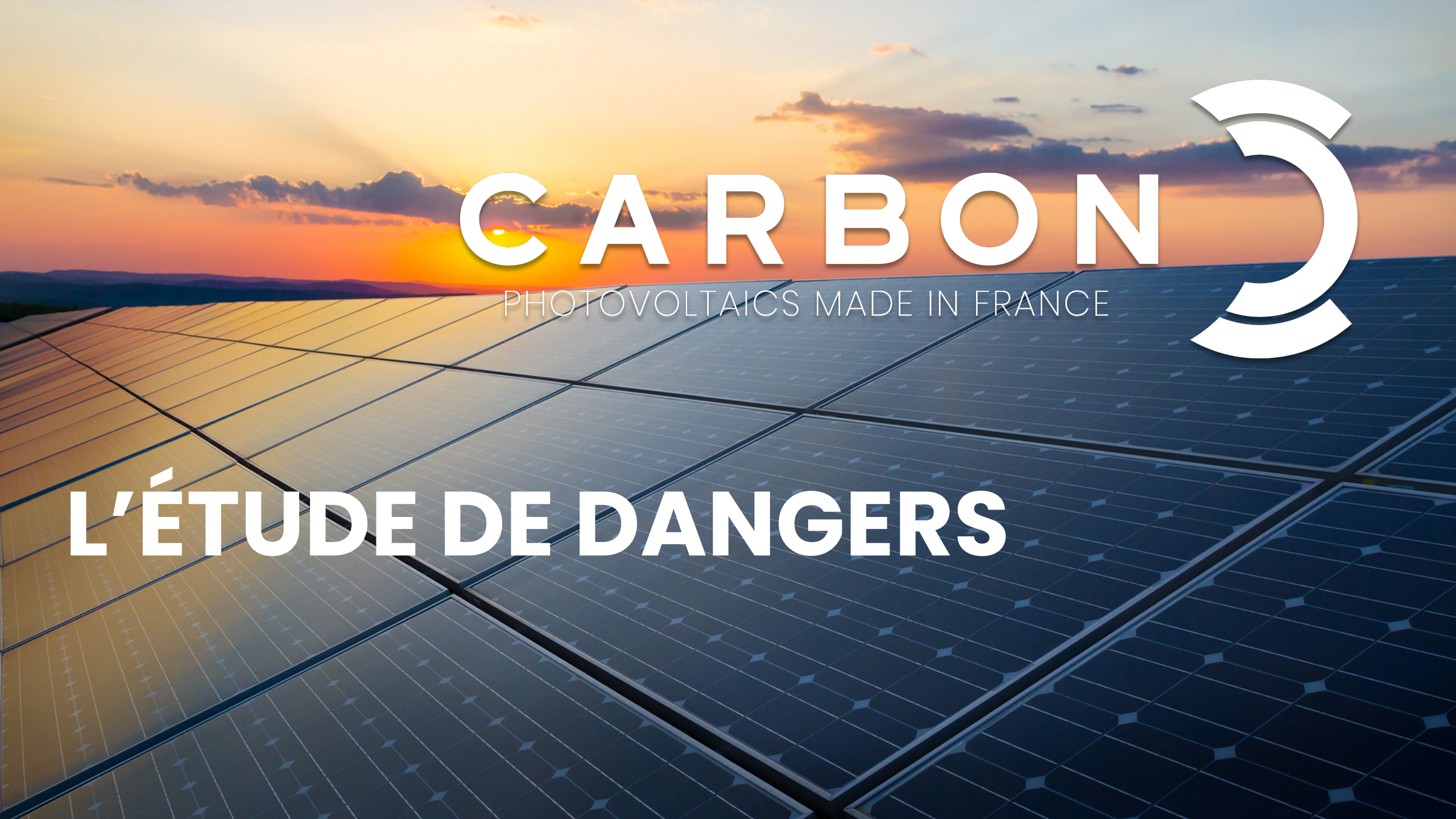
Les leviers d'économie d'eau sont les suivants :

- **DIMINUTION** des besoins en eau de process
- **DIMINUTION** du besoin en eaux de refroidissement

Concernant l'utilisation d'eau pluviale, les quantités et la qualité seront trop faibles pour être utilisées dans les eaux industrielles.

L'eau pluviale pourra être utilisée pour **L'ARROSAGE DES ESPACES VERTS**.





CARBON

PHOTOVOLTAICS MADE IN FRANCE



L'ÉTUDE DE DANGERS

CARBON, UN SITE CLASSÉ SEVESO SEUIL HAUT

- La Directive Seveso est une **DIRECTIVE EUROPÉENNE** qui permet d'identifier les sites industriels à risque d'accident majeur ;
- Ils sont soumis à une **RÉGLEMENTATION TRÈS ENCADRÉE** qui vise à identifier et prévenir les risques pour en limiter les impacts ;
- Le classement Seveso induit par la **PRODUCTION OU LE STOCKAGE** de substances pouvant être dangereuses pour l'homme et pour l'environnement ;
- Classement par **DÉPASSEMENT DIRECT** de seuils définis dans la nomenclature ou par la **RÈGLE DES CUMULS ;**
- La Directive Européenne SEVESO impose la **RÉALISATION D'UNE ÉTUDE DE DANGERS** pour les sites industriels à hauts risques.



CARBON, UN SITE CLASSÉ SEVESO SEUIL HAUT

- Classement du projet induit par le stockage des produits dangereux et **NON LIÉ AU PROCESS DE FABRICATION DES PANNEAUX**
- **UN SEUL DES PRODUITS** et substances dangereuses utilisés dans le process induit un classement SEVESO Seuil haut du fait de sa quantité stockée.
 - Cette **quantité est optimisée** au maximum pour répondre aux besoins du process ainsi que pour réduire les approvisionnements (donc réduire les transports de matières dangereuses et réduire ainsi les opérations de manipulations à risque).



LE CADRE RÉGLEMENTAIRE

LA DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

- Couvre **l'ensemble des installations** du site
- Etudie les **situations de défaillance ou situations accidentelles** uniquement
- **Instruite par l'inspection des installations classées** sous l'autorité du Préfet
- Soumise à **l'enquête publique**
- Pièce opposable en phase d'exploitation

OBJECTIFS DE L'ÉTUDE DE DANGERS

- **Caractériser et analyser les potentiels de danger :** inventaire exhaustif
- **Évaluer les risques :** probabilité d'occurrence et gravité ;
- **Prévenir et réduire les risques :** mesures de prévention et de protection.

POSTULAT DE L'ÉTUDE DE DANGERS

- **Ne pas aggraver les risques,** dangers déjà existant dans le secteur identifié dans le PPRT Fos Ouest : risques Toxiques, thermiques et de surpression
- **Ne pas générer d'effets létaux** en dehors des limites de site
- **Maîtriser les effets dominos** sur le site mais également sur les installations hors site



MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE DE DANGERS

THÉMATIQUE	OBJET DE LA THÉMATIQUE
DESCRIPTION ET CARACTÉRISATION DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET	Quels sont les éléments vulnérables et sensibles à protéger ? Quels ont les "agresseurs potentiels " desquels le site doit se protéger ?
DESCRIPTION DE L 'INSTALLATION ET DE SON FONCTIONNEMENT	Quelles sont les phases ou les opérations sensibles pouvant être source d'une défaillance ?
IDENTIFICATION ET CARACTÉRISATION DES POTENTIELS DE DANGERS	Produits : inflammables; toxique, sensibilité à l'explosion Procédés à risques : risques d'emballement, reactions incontrôlées... Caractéristique des équipements dangereux : pression de rupture, fragilité d'un bac
ENSEIGNEMENT TIRÉS DU RETOUR EXPÉRIENCE	Rechercher des accidents, les presque'accidents évités, etc. ayant eu lieu sur des installations, produits similaires
ANALYSE DES RISQUES	Identifier les scenarios potentiels d'accidents Modéliser les effets de ces scénarios : incendie, explosion, fuite toxique, déversement.. Etablir des barrières de sécurité pour réduire et limiter les risques d'accidents ou d'incidents

MAITRISE DU RISQUE À LA SOURCE : 3 AXES ENVISAGER

1

RÉDUIRE LE POTENTIEL DE DANGERS

Exemple : substituer la substance ou le produit par une matière moins dangereuse, diminuer les quantités (préférer 2 contenants de 1000 L plutôt que 1 contenant de 2000 L), définir des conditions opératoires moins dangereuses, etc.

2

RÉDUIRE LA PROBABILITÉ D'OCCURRENCE D'UN ACCIDENT

Exemple : améliorer la maintenance préventive, système de détection précoce

3

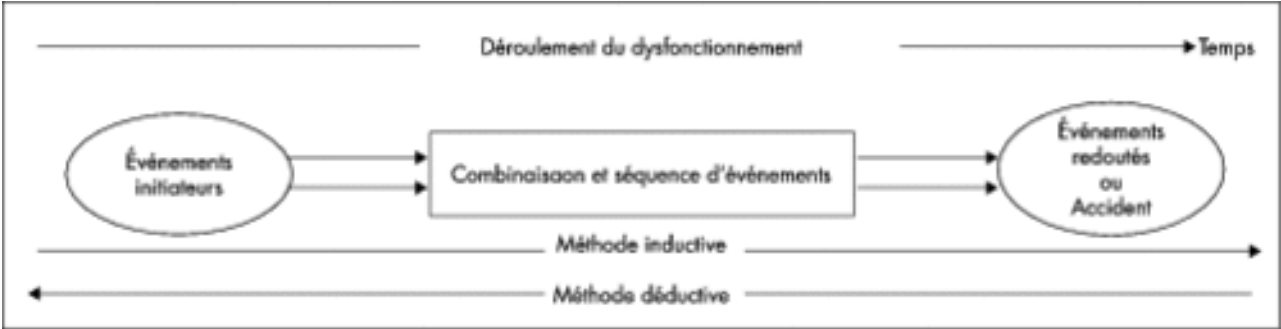
RÉDUIRE L'INTENSITÉ OU L'ÉTENDUE DES EFFETS D'UN PHÉNOMÈNE

Exemple : confinement d'un réservoir, conception adaptée aux risques (mise en place d'un mur coupe-feu pour le risque incendie, tenue d'un réservoir à la surpression, etc.), réflexion sur l'emplacement des stockages ou des process



L'ANALYSE PRÉLIMINAIRE DES RISQUES

IDENTIFIER DES PHÉNOMÈNES DANGEREUX (et scénarios associés) dont les effets sont susceptibles d'atteindre des enjeux extérieurs à l'établissement directement ou par effets dominos, c'est-à-dire susceptibles de conduire à un accident majeur (accident pouvant être à l'origine d'effets hors site).



3 GRANDES TYPES DE PHÉNOMÈNES DANGEREUX POUR 4 CATÉGORIES D'EFFETS qui découlent des évènements indésirables :

Phénomènes dangereux	Effets associés
INCENDIE	EFFETS THERMIQUES, liés à une combustion d'un produit inflammable ou à une explosion
EXPLOSION	EFFETS MÉCANIQUES liés à une surpression résultant d'une onde de choc provoquée par une explosion EFFETS DE PROJECTION qui sont des effets indirects dus à la formation et la mise en mouvement, par l'onde de choc d'une explosion, de débris et de fragments
DISPERSION TOXIQUE	EFFETS TOXIQUES qui résultent de l'inhalation d'une substance chimique toxique à la suite d'une fuite sur une installation



LES SCENARIO D'ACCIDENTS IDENTIFIÉS 1/2

L'analyse préliminaire des risques a permis d'identifier **22 SCENARIO D'ACCIDENTS MAJEURS POTENTIELS** qui ont été analysés via la réalisation **d'une cinquantaine de modélisations** :

Unités	Phénomènes dangereux	Scenario associés	Modélisations réalisées
STOCKAGE ET DISTRIBUTION DE PRODUITS DANGEREUX LIQUIDES	Toxique	▪ Perte de confinement d'une cuve ou d'un contenant ▪ Perte de confinement d'une canalisation extérieure ▪ Fuite lors des opérations de dépotage ▪ Débordement d'une cuve ▪ Fumées toxiques émises en cas d'incendie sur le stockage de produits combustibles ou inflammables	4 modélisations
	Surpression	• Réaction chimique exothermique en cas de mélanges de produits incompatibles • Explosion due à une montée en pression brutale d'un réservoir	5 modélisations
	Incendie	• Perte de confinement d'un réservoir stockant des produits combustibles ou inflammables	8 modélisations
STOCKAGE ET DISTRIBUTION DES PRODUITS GAZEUX	Toxique	• Rupture d'une canalisation de distribution entre la zone de stockage et l'atelier d'utilisation pour un gaz toxique	5 modélisations
	Surpression	• Rupture d'une canalisation de distribution entre la zone de stockage et l'atelier d'utilisation pour un gaz inflammable • Eclatement de capacité	13 modélisations
	Incendie	• Rupture d'une canalisation de distribution entre la zone de stockage et l'atelier d'utilisation pour un gaz inflammable	7 modélisations



LES SCENARIO D'ACCIDENTS IDENTIFIÉS 2/2

L'analyse préliminaire des risques a permis d'identifier **22 SCENARIO D'ACCIDENTS MAJEURS POTENTIELS** qui ont été analysés via la réalisation d'une cinquantaine de modélisations :

Unités	Phénomènes dangereux	Scenario associés	Modélisations réalisées
STOCKAGE MATIÈRES COMBUSTIBLES	Incendie	▪ Départ d'incendie sur le stockage de matières premières (carton, films plastiques, boîtes de jonction..) ▪ Départ d'incendie sur le stockage de produits finis (palettes conditionnées des modules de panneaux solaires)	6 modélisations
	Toxique	Fumées toxiques émises en cas d'incendie sur le stockage de produits combustibles	4 modélisations
DÉCHETS	Incendie	▪ Départ d'incendie sur le stockage de déchets non dangereux (carton, plastiques, bois) ▪ Départ d'incendie sur le stockage des déchets dangereux (contenants vides ayant stockés des produits dangereux)	4 modélisations
	Toxique	• Fumées toxiques émises en cas d'incendie sur le stockage de produits combustibles	4 modélisations
UTILITÉS	Incendie	• Fuite de FOD lors du remplissage de la cuve de carburant pour les groupes électrogènes	1 modélisation



MODÉLISATIONS DES PHÉNOMÈNES DANGEREUX

Scenario donnant lieu à **des effets toxiques**



Substances	Effets au niveau du sol (< 1,5 m)	Commentaire
Fuite d'acide fluorhydrique	SEI : non atteint SEL : non atteint	Pas d'effets létaux hors site au niveau du sol (hauteur d'homme) Effets létaux observés entre 15 m de haut (distance 64 m) et 29 m de haut (distance 237 m)
Perte confinement cuve Oxygène	SEI : effets hors site SEL : non atteinte	Pas d'effets létaux hors site au niveau du sol (hauteur d'homme) Effets létaux observés à 7 m de haut (distance 8 m) → sur site
Perte confinement cuve Argon / Azote	SEI : effets hors site SEL : contenu au sein du site	Pas d'effets létaux hors site
Perte confinement cuve ammoniac	SEI : effets hors site SEL : contenu au sein du site	Pas d'effets létaux hors site
Rupture canalisation mix phosphine/silane	SEI : effets hors site SEL : contenu au sein du site	Pas d'effets létaux hors site
Rupture canalisation ammoniac	SEI : effets hors site SEL : contenu au sein du site	Pas d'effets létaux hors site au niveau du sol (hauteur d'homme) Effets létaux observés entre 1 m de haut (distance 31 m) et 2 m de haut (distance 32 m) → sur site
Fumées toxiques émises en cas d'incendie	SEI : non atteint SEL : non atteint	Pas d'effets létaux hors site au niveau du sol (hauteur d'homme) Effets létaux observés à 65 m haut (distance 17,2 m) → sur site

MODÉLISATIONS DES PHÉNOMÈNES DANGEREUX

Scenario donnant lieu à **des effets de surpression**



Substances	Effets au niveau du sol (< 1,5 m)	Commentaire
Eclatement cuve Oxygène	SEI : hors site SEL : contenu au sein du site	Pas d'effets létaux hors site Pas d'effets dominos
Eclatement cuve Argon	SEI : hors site SEL : non atteint	Pas d'effets létaux hors site Pas d'effets dominos
Eclatement cuve Azote	SEI : hors site SEL : non atteint	Pas d'effets létaux hors site Pas d'effets dominos
Eclatement bouteille protoxyde d'azote	SEI : hors site SEL : non atteint	Pas d'effets létaux hors site Pas d'effets dominos (mise en place de murs anti-déflagrant)
Eclatement bouteille ammoniac	SEI : hors site SEL : non atteint	Pas d'effets létaux hors site Pas d'effets dominos (mise en place de murs anti-déflagrant)
Eclatement bouteille silane	SEI : hors site SEL : non atteint	Pas d'effets létaux hors site Pas d'effets dominos (mise en place de murs anti-déflagrant)



MODÉLISATIONS DES PHÉNOMÈNES DANGEREUX

Scenario donnant lieu à **des effets thermiques**

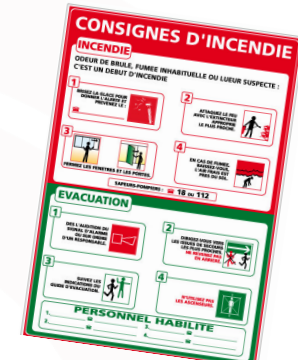
- Compte tenu des mesures prises en termes de moyens de prévention et de protection (murs coupe-feu, éloignement des stockages...)
 - **ABSENCE D'EFFET** thermique en dehors des limites de propriété
 - **Absence d'effets domino** sur le site



PRINCIPALES MESURES DE MAÎTRISE DES RISQUES

Mesures organisationnelles :

- Politique de prévention des accidents majeurs (PPAM) mise à jour tous les 5 ans ;
- Étude de dangers mise à jour tous les 5 ans ;
- Système de gestion de la sécurité (SGS) tenu à jour en continu ;
- Plan d'opération interne (POI) mis à jour dès que nécessaire et à minima tous les 3 ans ;
- Exercice de prévention grandeur nature annuel ;
- PIICTO – adhésion
- CSS (commissions de suivi de site)
- Formation des salariés à la culture sécurité du site, aux risques inhérents à leur poste de travail et aux produits manipulés
- Procédure de contrôle d'accès au site et aux bâtiments
- Procédure associée à la livraison des produits dangereux, leur dépotage et déchargement



PRINCIPALES MESURES DE MAÎTRISE DES RISQUES

Mesures techniques :

- *Sprinklage de la totalité des bâtiments (au-delà des prescriptions réglementaires);*
- *Isolement coupe-feu des bâtiments*
- *Défense incendie assurée par un réseau de poteau incendie + 1 pompage dans la mer si besoin*
- *Tuyauterie de transfert des produits double-enveloppe*
- *Détrompeur sur les conduites de dépotage*
- *Réservoirs de stockage des liquides dangereux double-enveloppe*
- *Inertage des cuves à l'azote*
- *Soupape de sécurité après les détenteurs pour les produits gazeux*
- *Disque de rupture sur les cuves*
- *Système de traitement des gaz avant rejet à l'atmosphère*
- *Système de détection incendie ou gaz dans les bâtiments*
- *Stockage des produits sur rétention*



Système de sécurité incendie centralisé



Soupape de sécurité



Système d'extinction automatique



Système de dépotage sécurité



Mur coupe-feu



Systèmes de décharges des explosions /disque de rupture



Détecteur de gaz en cas de fuite





Merci !