

CARBON

PHOTOVOLTAICS MADE IN FRANCE



Rte

**Concertation préalable pour le
projet d'implantation
d'une giga-usine de panneaux
photovoltaïques à Fos-sur-Mer**

*Réunion publique thématique 2 :
Sécurité industrielle et énergétique*

26 septembre 2023

CARBON

PHOTOVOLTAICS MADE IN FRANCE



Renaud DUPUY,

2Concert

CARBON

PHOTOVOLTAICS MADE IN FRANCE



Martial ALVAREZ,

**Maire de Port-Saint-Louis-du-
Rhône**

SOMMAIRE

- **Les enjeux et des modalités de la concertation**
- **Le projet CARBON**
Echanges
- **L'audition du SPPPI PACA**
- **Le cadre réglementaire**
- **Les rejets atmosphériques**
Echanges
- **L'étude de dangers**
Echanges
- **La sécurité de l'approvisionnement énergétique**
Echanges



CARBON

PHOTOVOLTAICS MADE IN FRANCE



PREMIÈRE PARTIE :

Les enjeux et les modalités de la concertation



MA PAROLE A DU POUVOIR

Vincent DELCROIX et Philippe QUEVREMONT,

Garants

LE RÔLE DES GARANTS

Toute personne a le droit de participer à l'élaboration des décisions publiques ayant une incidence sur l'environnement.

- **La Commission Nationale du Débat Public (CNDP)** est une autorité administrative indépendante chargée de l'information et de la participation du public aux décisions ayant un impact sur l'environnement.
- **L'objectif de la concertation** : débattre de l'opportunité, des caractéristiques et des enjeux du projet.
- **Les garants sont neutres et indépendants.**
- **Le rôle des garants**, bras armé de la CNDP pour les concertations :
 - ▶ veiller à la qualité et à la sincérité de l'information ;
 - ▶ recommander le meilleur dispositif possible d'information, de mobilisation et de participation ;
 - ▶ observer la façon dont la concertation se déroule ;
 - ▶ rappeler si nécessaire le cadre ou les règles de la concertation ;
 - ▶ rendre compte.

La coordination des concertations



- Trois porteurs de projet ont saisi indépendamment et à quelques semaines d'intervalle la CNDP. Les projets sont localisés sur le même site de la ZIP de Fos-sur-mer.
- La CNDP a confié aux garants de la concertation Carbon une mission de coordination des concertations.
- **Les impacts cumulés sur l'eau, l'électricité, la biodiversité, le logement, la formation et la circulation routière** sont au cœur du dispositif de coordination :
 - ▶ Détermination et mise à disposition des données cumulées des trois projets ;
 - ▶ Interrogation des acteurs concernés ;
 - ▶ Mise à disposition des données et des réponses des acteurs concernés ;
 - ▶ Réunions thématiques « renforcées » et communes.



CARBON

PHOTOVOLTAICS MADE IN FRANCE



Renaud DUPUY,

2Concert

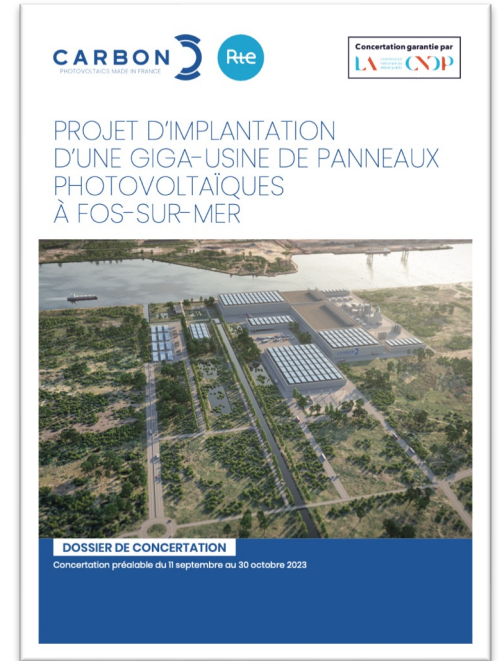
LES MODALITÉS DE LA CONCERTATION

7 semaines de concertation

- Du 11 septembre au 30 octobre 2023 ;
- 6 réunions publiques, dont 4 thématiques ;
- 3 débats mobiles.

Le périmètre de la concertation : 21 communes de l'arrondissement d'Istres.

Site internet de la concertation : www.concertation-carbon-solar.com



POUR S'INFORMER : dossier de concertation, synthèse, exposition projet, flyer

POUR PARTICIPER : en ligne, sur les registres papier dans les mairies de l'arrondissement, temps d'échange

Bilan des garants (30 novembre 2023 au plus tard), **réponse du maître d'ouvrage** (30 janvier 2024 au plus tard)



CARBON

PHOTOVOLTAICS MADE IN FRANCE



Échanges avec la salle

CARBON

PHOTOVOLTAICS MADE IN FRANCE



DEUXIÈME PARTIE :

Le projet

CARBON

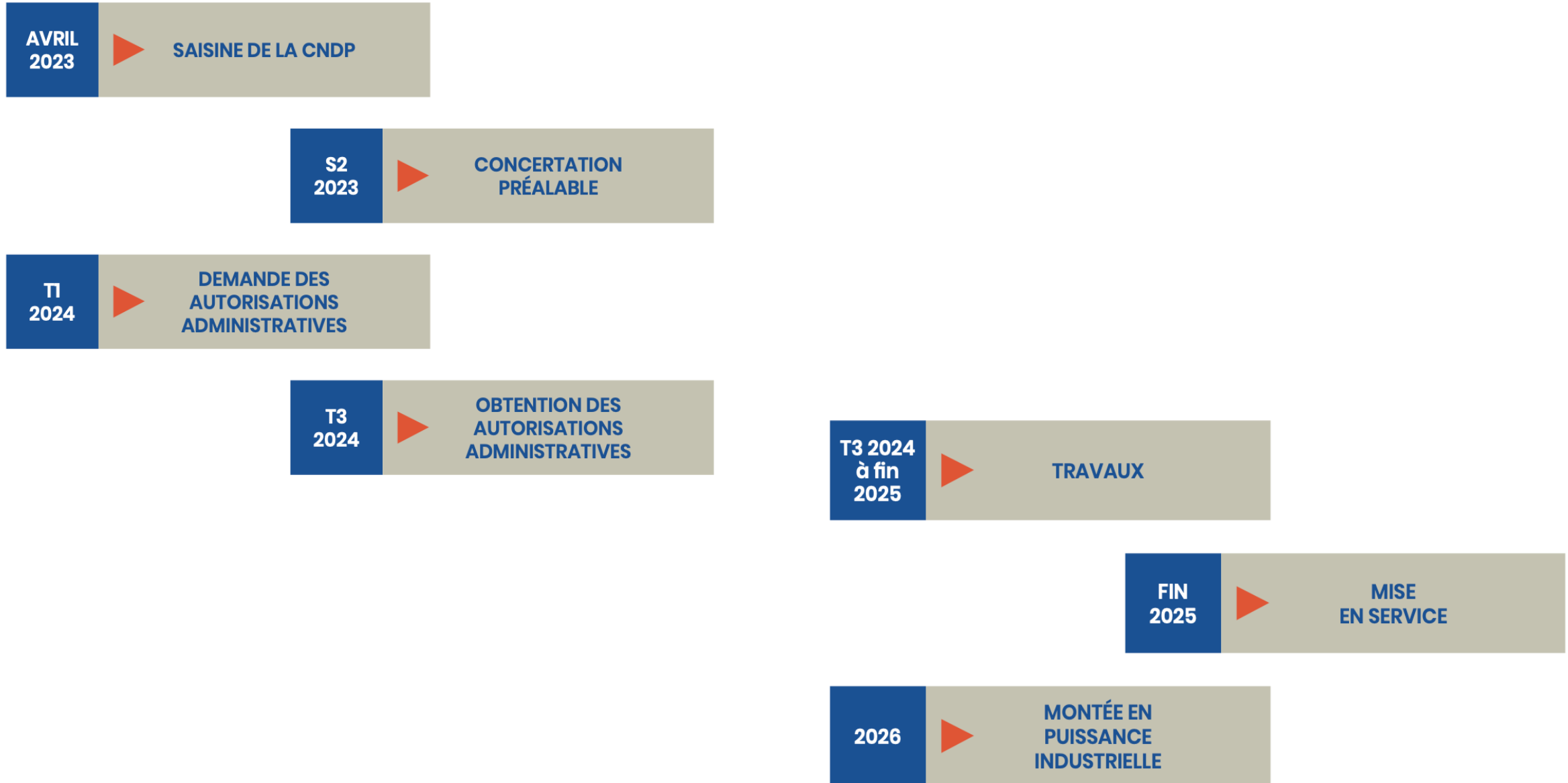
PHOTOVOLTAICS MADE IN FRANCE



Émilie CHALAS,

Cheffe de projets, CARBON

LE CALENDRIER DU PROJET



CARBON

PHOTOVOLTAICS MADE IN FRANCE



Échanges avec la salle



Gwénaëlle HOURDIN,

Déléguée générale SPPPI PACA

RETOUR SUR L'AUDITION DU PROJET CARBON



CARBON

PHOTOVOLTAICS MADE IN FRANCE



Jean-Philippe PELOUX,

DREAL



**PRÉFET
DES BOUCHES-
DU-RHÔNE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

PROJET CARBON – Fos-sur-Mer

Réunion de concertation

26/09/2023

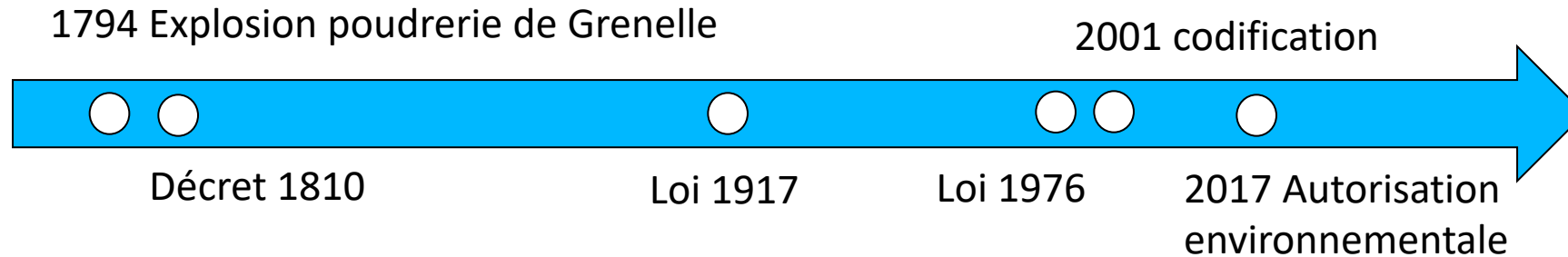
Sécurité industrielle et énergie



PRÉFET
DES BOUCHES-
DU-RHÔNE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)



Les grands principes de la réglementation ICPE :

- Garantir un droit à exploiter
- Police administrative avec une autorisation assortie d'obligations (prescriptions)
- 3 régimes en fonction du classement dans la nomenclature (principe de proportionnalité)



**PRÉFET
DES BOUCHES-
DU-RHÔNE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Les intérêts protégés



Agriculture



Sites et monuments



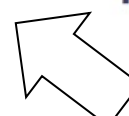
Patrimoine archéologique



Gestion équilibrée et durable des ressources



Dignité Humaine



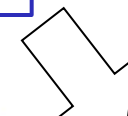
Physique



Morale



Publique



Sécurité publique



Salubrité et santé publiques



Protection de l'environnement



**Biodiversité
Protection de la Nature**



Commodité du voisinage

Qu'est ce qu'un site Seveso ?

- La directive Seveso impose aux États membres d'identifier les sites industriels à risque d'accidents majeurs
- Ils sont soumis à une réglementation très encadrée qui vise à identifier et à prévenir les risques pour en limiter l'impact
- Les sites Seveso produisent ou stockent des substances pouvant être dangereuses pour l'homme et l'environnement
- Classement par dépassement direct de seuils définis dans la directive/nomenclature ou par la règle des cumuls :
- Ex :

4.7 Substances et mélanges nommément désignés

4710. Chlore (numéro CAS 7782-50-5).

La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant :	
1. Supérieure ou égale à 500 kg	(A-3)
2. Supérieure ou égale à 100 kg mais inférieure à 500 kg	(DC)

Quantité seuil bas au sens de l'article R. 511-10 : 10 t.

Quantité seuil haut au sens de l'article R. 511-10 : 25 t.



Quelle est l'origine de la directive Seveso ?

- Commune italienne victime en juillet 1976 d'un accident technologique (nuage toxique d'herbicide s'échappe d'une usine chimique et contamine les alentours).
- 1982 directive Seveso 1 : recensement des sites à risque et des substances dangereuses utilisées, mise en place de mesures de protection pour l'environnement et la population face aux accidents majeurs.
- 1992 Seveso 2, 2015 Seveso 3 : renforcement information des citoyens et inclusion dans le processus décisionnel.

Qui donne l'autorisation d'exploitation d'un site Seveso ?

- L'inspection des installations classées instruit le dossier de demande d'autorisation environnementale avec avis de la MRAE, des services de l'Etat, enquête publique, avis des collectivités territoriales concernées et avis du Coderst.
- Le préfet prend sa décision par voie d'arrêté préfectoral qui fixe les dispositions techniques et organisationnelles que doit respecter l'installation.

Quels critères pour autoriser un nouveau Seveso ?

- 1) Projet conforme aux MTD, à la réglementation applicable et compatible avec son environnement et les usages existants
- 2) Capacité à maîtriser les pollutions, nuisances, ainsi que les éventuelles conséquences des accidents potentiels sur les intérêts du L. 511-1 autres que les personnes physiques -> Prescriptions dans l'AP d'autorisation
- 3) Matrice des risques sur les personnes compatible avec l'environnement du site et justification risque résiduel aussi bas que possible -> EDD opposable

GRAVITÉ des conséquences	PROBABILITÉ (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux	NON partiel (établissements nouveaux : note 2) / MMR rang 2 (établissements existants : note 3)	NON Rang 1	NON Rang 2	NON Rang 3	NON Rang 4
Catastrophique	MMR Rang 1	MMR Rang 2 (note 3)	NON Rang 1	NON Rang 2	NON Rang 3
Important	MMR Rang 1	MMR Rang 1	MMR Rang 2 (note 3)	NON Rang 1	NON Rang 2
Sérieux			MMR Rang 1	MMR Rang 2	NON Rang 1
Modéré					MMR Rang 1

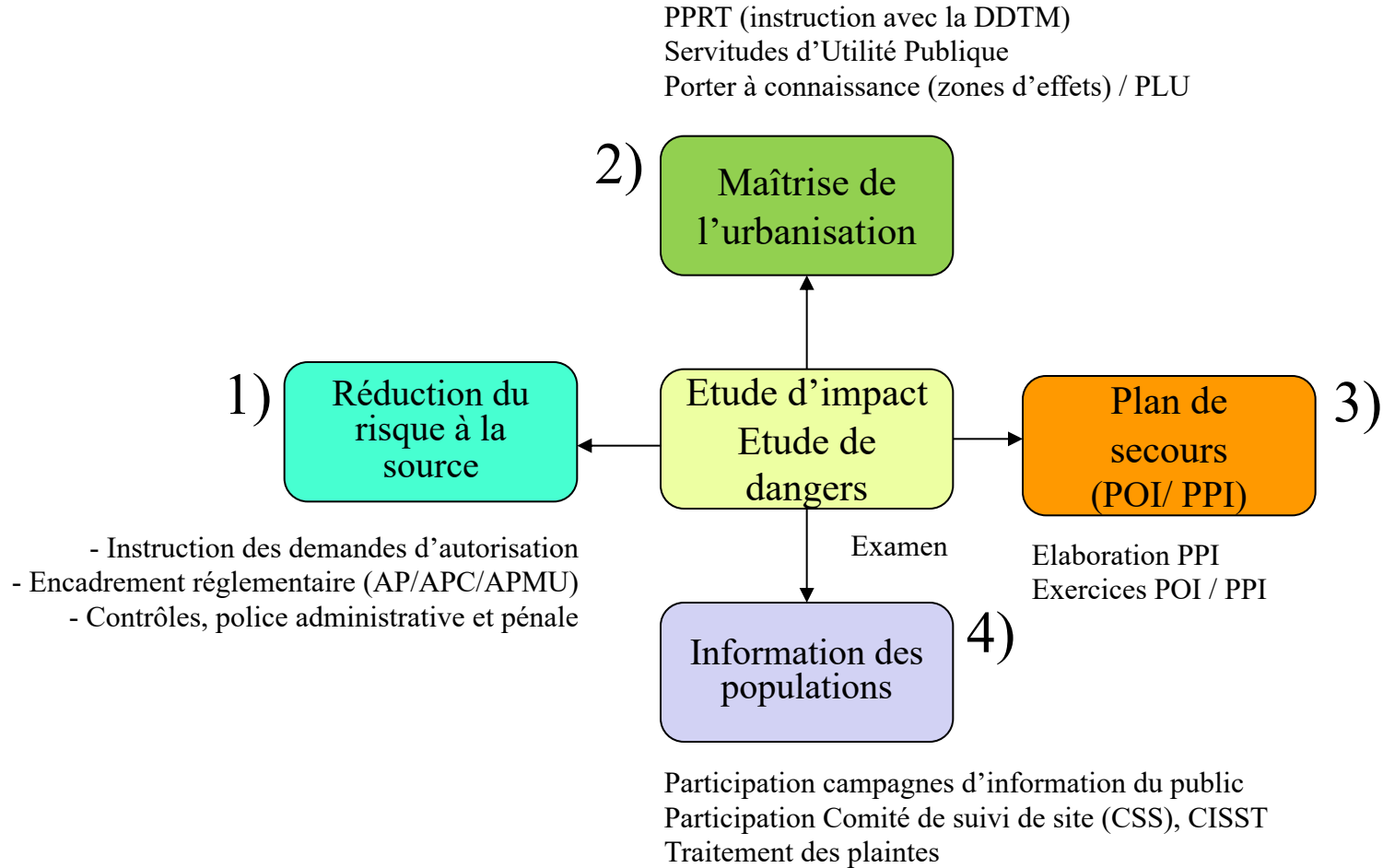


Que doivent faire les sites Seveso ?

- Recenser tous les produits dangereux présents sur site :
 - Dangers pour la santé : effets toxiques
 - Dangers physiques : effets thermiques et effets de surpression
 - Dangers pour l'environnement : pollution accidentelle
- Réexaminer l'étude de dangers tous les 5 ans (SH)
- Mettre en place une Politique de prévention des accidents majeurs (SB-SH)
- Mettre en place un Système de gestion de la sécurité (SH)
- Etablir un Plan d'opération interne, révisé tous les 3 ans et testé tous les ans
- Mettre à disposition du public des informations sur la nature des dangers...

Que fait l'Etat ?

La prévention des risques et des pollutions
au travers des missions d'instruction et de contrôle



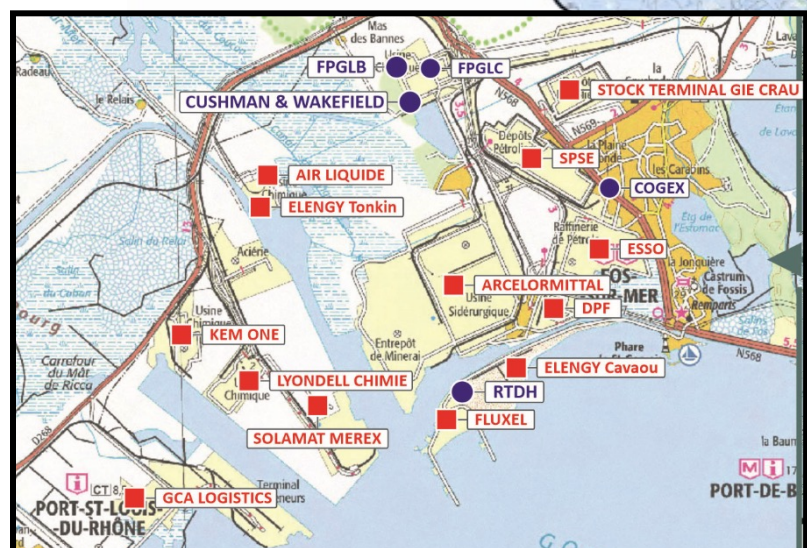
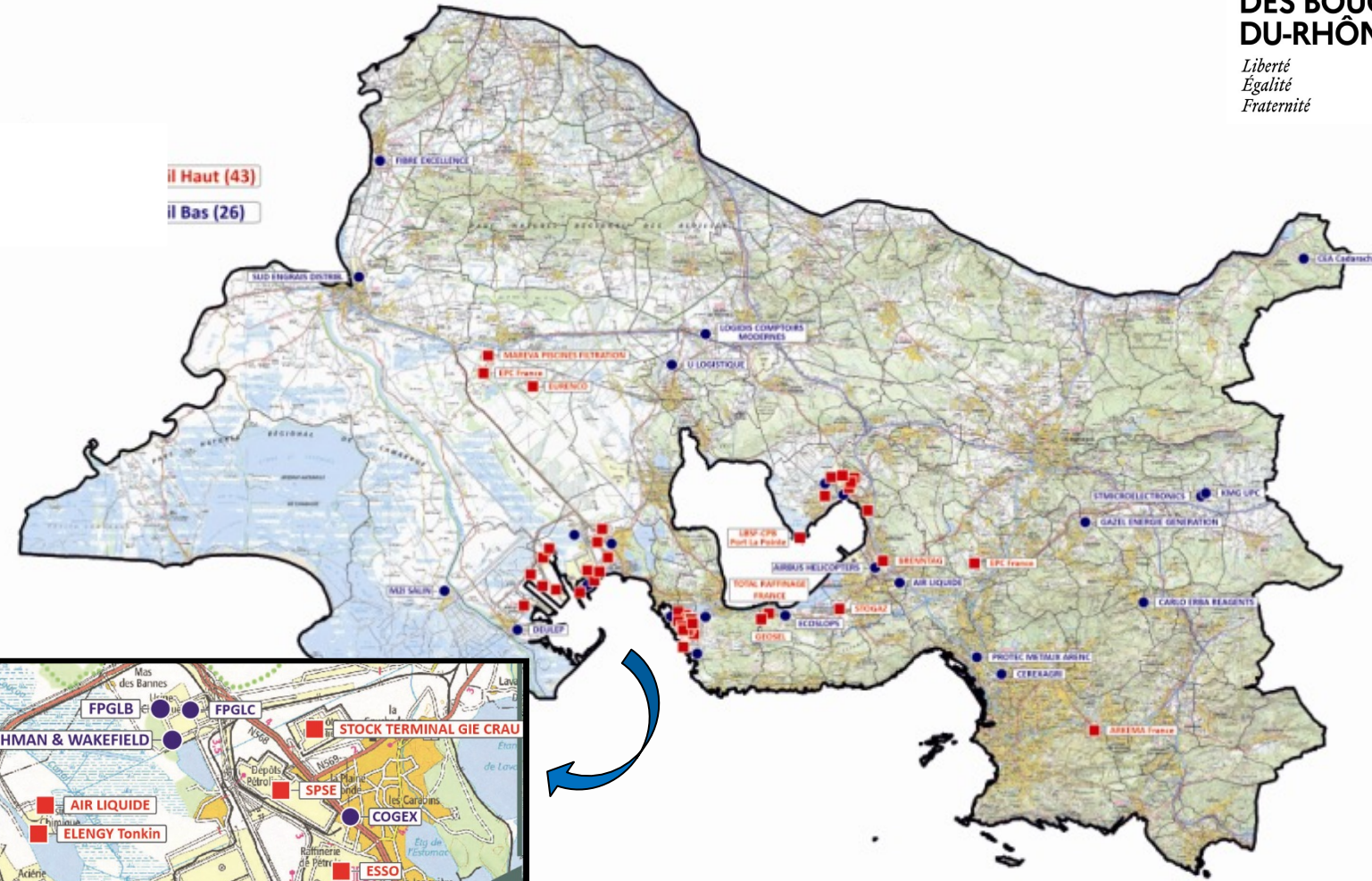


Qui contrôle les sites Seveso ?

Les inspecteurs de l'environnement, au sein de la DREAL, assermentés et placés sous l'autorité des préfets des départements (police administrative) et des procureurs (police pénale). Ils inspectent et contrôlent les installations classées tout au long de leur existence pour vérifier que la réglementation est respectée.

- Inspections sur le terrain
 - Programmées (programme pluriannuel de contrôles),
 - Inopinées (inspections, exercices POI/PPI),
 - Circonstanciées (accidents, incidents, plaintes, épisodes de pollution, etc.).
- Contrôles inopinés sur les rejets
 - Au travers de laboratoires mandatés par la DREAL
 - Sur les émissions atmosphériques, aqueuses, les TAR
- Contrôles sur pièces

Etablissements SEVESO des Bouches-du-Rhône

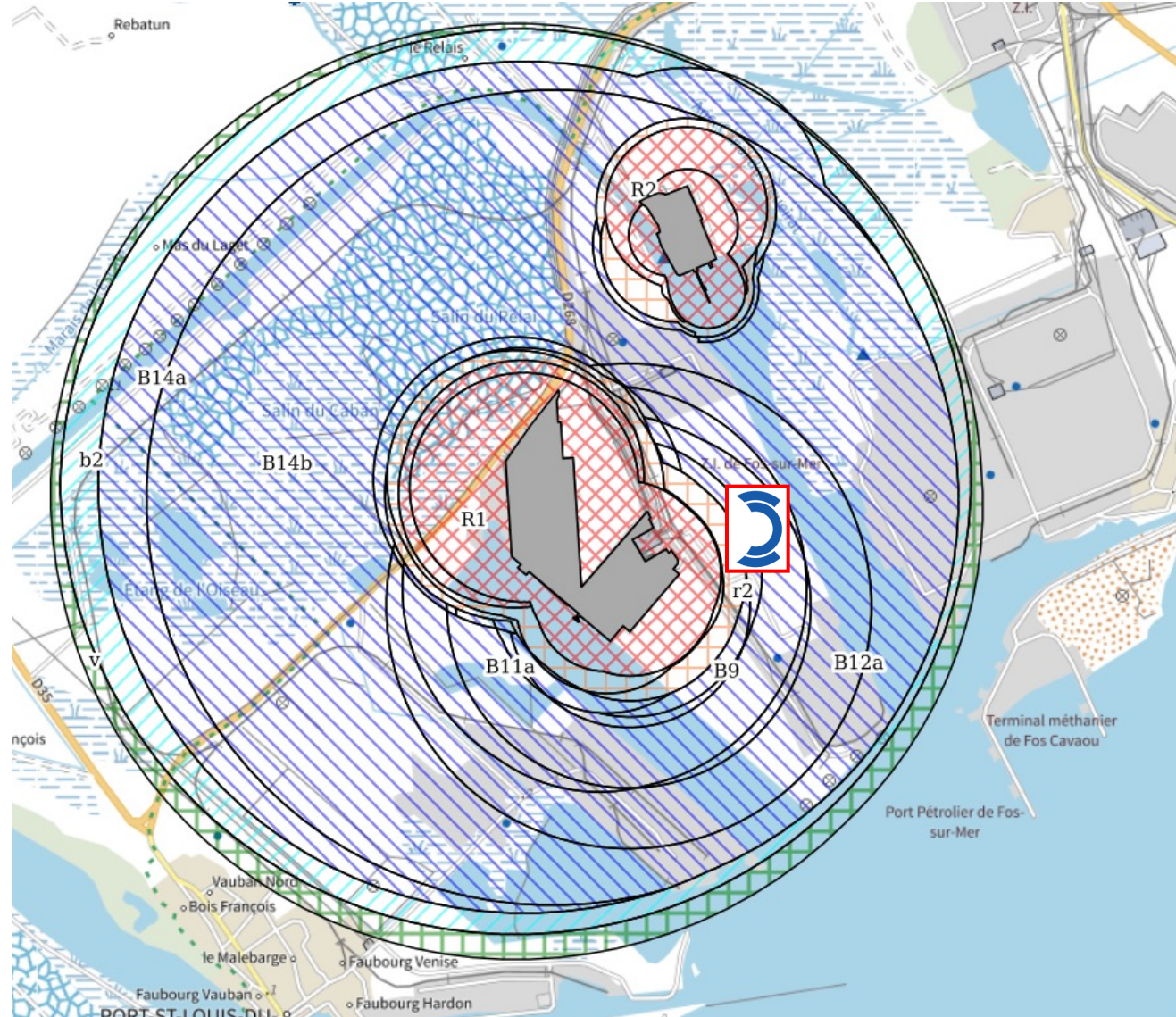


- Sites SEVESO Seuil Haut (43)
- Sites SEVESO Seuil Bas (24)

Réalisation : CYPRES® Déc 2019
 Sources des données : DREAL PACA
 Sources des fonds : SCAN1000® IGN - PPAR 2017 - 2020


Le PPRT de Fos Ouest

Un objectif majeur : ne pas augmenter les risques existants



Légende

Zone grise



Zonage réglementaire





**PRÉFET
DES BOUCHES-
DU-RHÔNE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Merci pour votre attention

CARBON

PHOTOVOLTAICS MADE IN FRANCE



TROISIÈME PARTIE :

Les rejets atmosphériques

CARBON

PHOTOVOLTAICS MADE IN FRANCE



Emilie CHALAS,

Cheffe de projets, CARBON

REJETS ATMOSPHÉRIQUES : VALEURS RÉGLEMENTAIRES

Des valeurs limites de rejets atmosphériques seront définies spécifiquement dans l'arrêté préfectoral d'exploiter sur la base :

- Des valeurs limites nationales ;
- Des valeurs limites fixées dans des arrêtés sectoriels si applicables ;
- De l'état initial de l'air ambiant de la zone d'implantation du projet et des résultats des études menées dans l'étude d'impact.

Les rejets atmosphériques seront traités dans l'étude d'impact de l'autorisation environnementale :

- Qui sera instruite par la DREAL et soumise à l'avis de l'ARS ainsi que de l'autorité environnementale ;
- Sera soumise à enquête publique



REJETS ATMOSPHÉRIQUES

PRODUCTION DES LINGOTS DE SILICIUM MONOCRISTALLINS :



- **Fours** pour tirer les lingots, refroidis avec **eau de process** en **circuit fermé** ;
 - L'eau du circuit est refroidie depuis 32°C jusqu'à 27°C (delta de 5 °C) dans **tours aéroréfrigérantes**, per évaporation d'eau dans l'air.
-
- **EMISSIONS** : air avec haute contenu d'humidité (vapeur d'eau).



REJETS ATMOSPHÉRIQUES

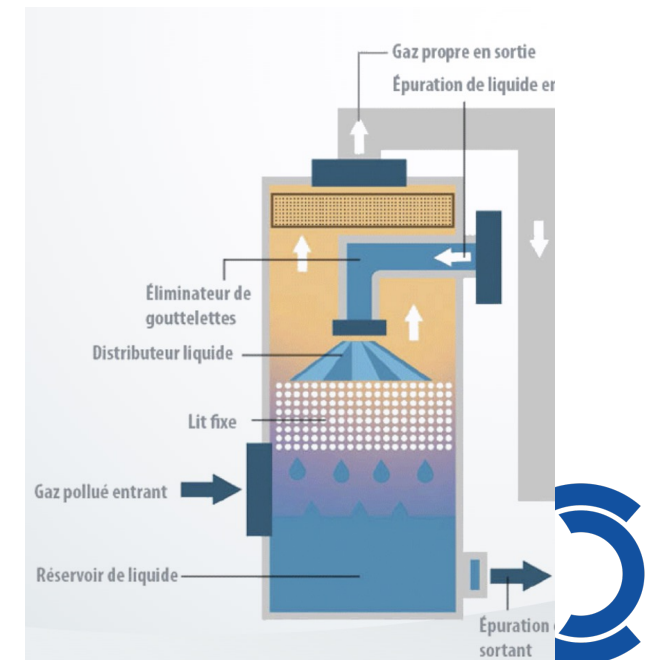
PRODUCTION DES WAFER ET CELLULES :



- **Bains** pour **nettoyer les plaquettes**, plusieurs vasques avec produits **acides ou alcalins dilués et eau distillée** ;
- **Fours de dépôt** de couches sur les plaquettes avec produits **acides ou alcalins** ;
- Sur les équipements il y a des **conduits d'extraction** pour collecter les vapeurs et gaz ;
- Les gaz collectés passent à travers des **laveurs de gaz**, où **l'eau solubilise et neutralise** les produits acides ou alcalins.

- **EMISSIONS:**

Category	Substances	Valeurs limites réglementaires	Valeurs maximales du projet CARBON – phase étude
Acid	Acide fluorhydrique (HF)	2 mg/m ³	< 2 mg/m ³
	Acide chlorhydrique (HCL)	50 mg/Nm ³	< 10 mg/m ³
Basic	Ammoniac (NH ₃)	50 mg/Nm ³	< 30 mg/m ³
	Alcalins	10 mg/m ³	< 5 mg/m ³



REJETS ATMOSPHÉRIQUES

MÉTALLISATION DES CELLULES :



- Par **sérigraphie** avec des **pâtes d'argent** qui contiennent des produits **organiques volatiles** pour la rendre tartinable ;
- Sur les équipements il y a des **conduits d'extraction** pour collecter les gaz ;

- Les gaz collectés passent à travers des Filtres à Carbon Active, qui absorbent.

- **EMISSIONS:**

Category	Substances	Valeurs limites réglementaires	Valeurs maximales du projet CARBON – phase étude
COV	Composés organiques	110 mg/m ³	< 50 mg/m ³



CARBON

PHOTOVOLTAICS MADE IN FRANCE



Échanges avec la salle

CARBON

PHOTOVOLTAICS MADE IN FRANCE



QUATRIÈME PARTIE :

L'étude de dangers

CARBON

PHOTOVOLTAICS MADE IN FRANCE



Delphine AUDRAS,

Chargée d'affaire, SOCOTEC

SEVESO SEUIL HAUT

CARBON, UN PROJET CLASSÉ SEVESO SEUIL HAUT :

- Classement **induit par le stockage de produits dangereux** et non lié au process de fabrication des panneaux ;
- Classement **induit par la quantité stockée sur le site ;**
 - ➔ 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).



L'ÉTUDE DE DANGERS : CADRE RÉGLEMENTAIRE

PIÈCE CONSTITUTIVE DE LA DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

- Couvre **l'ensemble des installations** du site ;
- Étudie les **situations de défaillance ou accidentelles** uniquement ;
- **Instruite par l'inspection des installations classées** sous l'autorité du préfet ;
- Soumise à l'enquête publique.

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

- **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
- **Ne pas générer d'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	<ul style="list-style-type: none">○ 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	<ul style="list-style-type: none">○ Produits : inflammables; toxique, sensibilité à l'explosion○ Procédés à risques : risques d'emballement, réactions incontrôlées...○ Caractéristique des équipements dangereux : pression de rupture, fragilité d'un bac
Enseignements tirés du retour expérience	Rechercher des accidents, les presque-accidents évités.. ayant eu lieu sur des installations, produits similaires.
Analyse des risques	<ul style="list-style-type: none">○ Identifier les scenario potentiels d'accidents○ Modéliser les effets de ces scénarios : incendie, explosion, fuite toxique, déversement..○ Établir des barrières de sécurité pour réduire et limiter les risques d'accidents ou d'incidents



MAÎTRISE DES RISQUES À LA SOURCE : 3 AXES À 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..

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..), réflexion sur l'emplacement des stockages ou des process



LES PREMIERS ÉLÉMENTS DE L'ÉTUDE DE DANGERS

RISQUES ASSOCIÉS	EXEMPLES	EXEMPLE DE PRODUITS
Dispersion toxique	Fuite Déversement accidentel sur le sol	Acide nitrique Acide fluorhydrique
Explosion	Rupture d'un réservoir suite à une agression thermique	Oxygène Protoxyde d'azote
Incendie	Ignition sur un stockage de matières combustibles	Carton, bois, plastique,

- Les besoins en matières et produits **sont importants ;**
- **60 produits ou matériaux** (liquides, solides, gaz) dont 40 sont classés **non dangereux** (y compris polysilicium) ;
- Les tonnages les plus importants sur le site correspondent **à des produits non dangereux** (comme le polysilicium, les plaques de verres, les creusets des fours,...).



EXEMPLE 1 : FUITE D'UN PRODUIT TOXIQUE TYPE HF

Parmi les produits classés dangereux, le stockage le plus sensible est celui de **l'acide fluorhydrique** (estimation actuelle de 185t de HF stocké).

Fuite d'un acide lors des opérations de dépotage des camions ou suite à une brèche dans une cuve de stockage.

Les premières modélisations montrent des effets non acceptables hors des limites, les mesures de réduction des risques suivantes ont donc été étudiées :

- Stockage en bâtiment ;
- Brouillard d'eau, confinement avec rideau PVC ;
- Cuve double peau, canalisation double peau.



EXEMPLE 2 : INCENDIE D'UN STOCKAGE DE MATIÈRE COMBUSTIBLE

Réalisation d'une modélisation incendie sur un bâtiment de stockage des matières combustibles.

En cas d'effets non acceptables hors des limites du site ou sur le site, les mesures de réduction des risques suivantes seront prises :

- **Réduction de la surface de stockage** par recoupement avec isolement coupe-feu (exemple réduction d'une surface de 12000 m² en deux zones de 6000 m² séparées par un mur coupe-feu 2h) ;
- **Mise en place de mur coupe-feu** en façade des bâtiments de stockage.



EXEMPLE 3 : EXPLOSION D'UNE CUVE D'OXYGÈNE

Réalisation d'une modélisation d'explosion sur la cuve d'oxygène suite à un choc, une mauvaise manipulation (sur remplissage du réservoir, fragilisation (corrosion, gel,...)).

En cas d'effets non acceptables hors des limites du site ou sur le site, les mesures de réduction des risques suivantes seront étudiées :

- **Diminution de la capacité de stockage** : Passage d'une cuve de 50000 L à une cuve de volume plus petit ;
- **Déplacement de la zone de stockage.**



LES MESURES COMPLÉMENTAIRES DE MAITRISES DES RISQUES



MUR COUPE-FEU



DÉTECTEUR DE GAZ EN CAS DE FUITE



SYSTÈME D'EXTINCTION AUTOMATIQUE



SYSTÈMES DE DÉCHARGES DES EXPLOSIONS



SYSTÈME DE SÉCURITÉ INCENDIE CENTRALISÉ



GESTION DE L'ACCIDENT

- 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 (comité de suivi de site) ;
- Formation des salariés ;
- Défense incendie.



CARBON

PHOTOVOLTAICS MADE IN FRANCE



Échanges avec la salle

CARBON

PHOTOVOLTAICS MADE IN FRANCE



CINQUIÈME PARTIE :

Sécurité de l'approvisionnement énergétique

CARBON

PHOTOVOLTAICS MADE IN FRANCE



Émilie CHALAS,

Cheffe de projets, CARBON

LA STRATÉGIE D'APPROVISIONNEMENT

5 à 10% :

autoconsommation grâce à des panneaux solaires sur site (ombrières et toits).

90% à 95% :

fourniture électrique via le réseau.

CARBON privilégie une fourniture d'électricité 100% verte (à minima décarbonée).



CARBON

PHOTOVOLTAICS MADE IN FRANCE



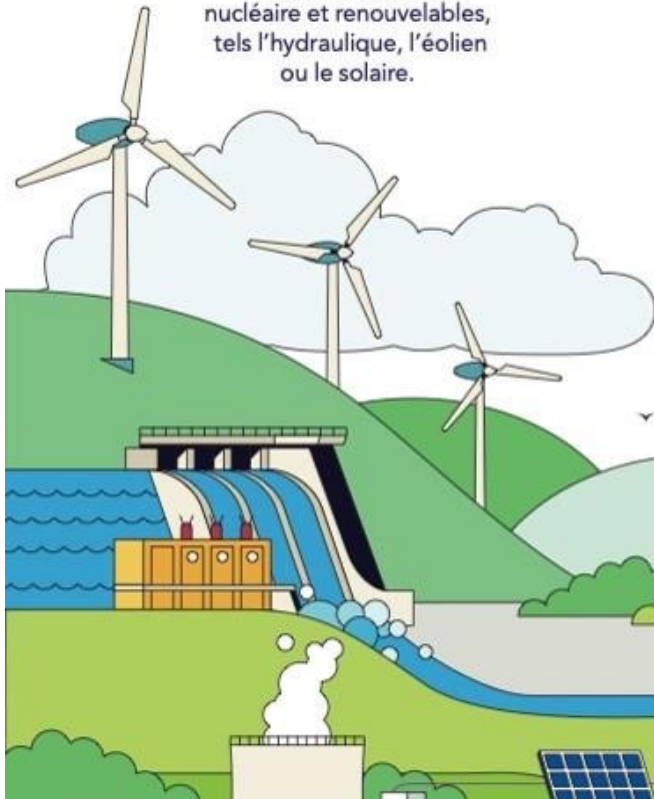
Elisabeth LIMAGNE,

Responsable de projet, RTE

RTE, le gestionnaire du réseau national d'électricité

PRODUCTION

L'électricité est produite par différentes sources d'énergie, principalement nucléaire et renouvelables, tels l'hydraulique, l'éolien ou le solaire.



TRANSPORT



transporte en France métropolitaine, 24h/24 et à chaque seconde, l'électricité à haute et très haute tension et assure l'équilibre entre production et consommation. Il alimente les distributeurs d'électricité et les clients industriels et entreprises ferroviaires, et gère l'importation et l'exportation avec les pays frontaliers.

DISTRIBUTION

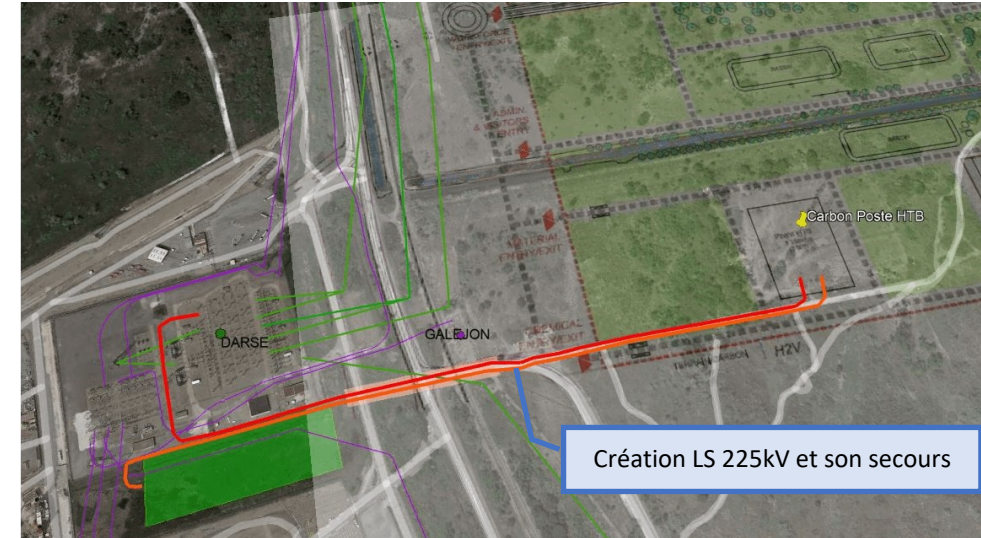
L'électricité est distribuée aux particuliers et aux PME-PMI, en moyenne et basse tension, par Enedis et des entreprises locales de distribution.



Caractéristiques du raccordement RTE - CARBON



Consistance technique du projet : Création d'une nouvelle liaison souterraine 225 kV et son éventuel secours de 700 mètres entre le futur poste client et le poste de DARSE



Tracé envisagé à date



Service rendu : Répondre aux besoins de nos clients & Accompagner la transition énergétique

En complément, du PV de CARBON en autoconsommation..

Quelque soit le fournisseur d'électricité retenu par CARBON, RTE est en capacité d'acheminer cette énergie (240 MW) jusqu'à l'usine moyennant la réalisation de cette liaison souterraine.



CARBON

PHOTOVOLTAICS MADE IN FRANCE



Échanges avec la salle


CARBON

PHOTOVOLTAICS MADE IN FRANCE



**Vincent DELCROIX et Philippe
QUEVREMONT,**

**Garants de la Commission nationale
du débat public (CNDP)**

CARBON 
PHOTOVOLTAICS MADE IN FRANCE



Merci !