



PROJET DE CONSTRUCTION
D'UNE UNITÉ DE FABRICATION
DE CELLULES ET MODULES
P H O T O V O L T A Ï Q U E S

EUROPÔLE SARREGUEMINES CONFLUENCES
DANS LA COMMUNE DE HAMBACH (MOSELLE)

DOSSIER DE CONCERTATION

du 25 septembre au 31 octobre 2023

Concertation garantie par



A propos du dossier de concertation

La concertation sur le projet d'usine de fabrication de cellules et modules photovoltaïques à Hambach (Moselle) se déroule du lundi 25 septembre au mardi 31 octobre 2023 (minuit). Le présent dossier fournit l'essentiel de l'information utile aux participants de la concertation pour échanger et débattre. Il a été rédigé par le porteur de projet, HoloSolis, avec le concours de RTE (maître d'ouvrage de la liaison électrique destinée à raccorder l'usine), sous l'œil attentif des garants désignés par la Commission nationale du débat public.

Conformément à la réglementation en vigueur (cf. Code de l'Environnement, article R121-20), vous y trouverez plus particulièrement une description des principaux objectifs et des principales caractéristiques du projet, ainsi qu'un aperçu de ses incidences potentielles sur l'environnement, l'aménagement du territoire et le tissu socio-économique. Il est également fait mention des solutions alternatives étudiées, y compris l'absence de réalisation du projet.

Enfin, le dossier expose l'ensemble des moyens mis à votre disposition pour vous informer et participer à la concertation.

Sommaire

ÉDITO	5
Le mot des garants	6
INTRODUCTION : La concertation sur le nouveau projet d'usine de fabrication de cellules et modules photovoltaïques de Hambach	7
1 ► Le projet objet de la concertation	8
2 ► Les acteurs du projet et leurs rôles respectifs	13
3 ► La concertation : mode d'emploi	16
Partie 1 S'informer et participer	21
1 ► Le dispositif d'information	22
2 ► Les modalités de participation	24
Partie 2 Les fondements du projet	27
1 ► Pourquoi fabriquer des panneaux photovoltaïques en France ?	28
2 ► Pourquoi implanter l'usine sur l'Europôle 2 de Sarreguemines à Hambach ?	37
3 ► Quelles ont été les solutions alternatives étudiées ?	42
Partie 3 Les grandes caractéristiques du projet	43
1 ► L'usine et ses différentes composantes	44
2 ► La liaison électrique	46
3 ► La (double) conduite d'eau	55
4 ► Le procédé industriel : comment fabrique-t-on des panneaux photovoltaïques ?	56
5 ► Un projet tourné vers l'innovation	62
6 ► Les approvisionnements et les débouchés envisagés	64
7 ► Le coût et le financement du projet	67
8 ► Les différentes phases du projet	68
Partie 4 Les principaux effets du projet sur l'environnement et le territoire	71
1 ► La contribution du projet à l'objectif de transition énergétique national et européen	72
2 ► La limitation des effets du projet sur l'environnement naturel	75
3 ► La prise en compte et prévention du risque industriel	86
4 ► La prise en compte du cadre de vie des riverains	91
5 ► Maximiser les retombées économiques locales	97
FOCUS La prise en compte par HoloSolis de la concertation sur le projet de REC Solar	101
LEXIQUE	107



ÉDITO



Il y a 2 ans et demi s'achevait la concertation autour du projet de construction d'une unité de fabrication de panneaux photovoltaïques par la société REC Solar sur le site de l'Europôle 2 de Hambach (57). Vous aviez à l'époque été nombreux dans l'agglomération de Sarreguemines à vous mobiliser pour prendre connaissance des tenants et aboutissants de ce projet. L'arrivée de ce nouvel équipement industriel, concourant à la transition énergétique et à la réindustrialisation de notre pays, était alors perçue par une majorité d'entre vous comme une opportunité pour le territoire. A cette occasion, certaines préoccupations s'étaient aussi exprimées quant à la préservation de la ressource en eau et du cadre de vie des riverains, à la maîtrise des risques, etc... fixant ainsi les critères d'une bonne insertion de l'usine dans son environnement.

Comme vous le savez, la société REC Solar a depuis fait le choix d'abandonner son projet, libérant du même coup le site de l'Europôle 2. **Notre société HoloSolis, à l'actionnariat 100% européen, envisage d'y créer d'ici 2025 une usine de fabrication de cellules et modules photovoltaïques de 5 gigawatts qui serait la plus grande d'Europe.** Ce nouveau projet a été conçu en étroite collaboration avec la Communauté d'Agglomération Sarreguemines Confluences que nous tenons à remercier ici. Il représente un investissement de 709 millions d'euros et 1700 emplois créés. Vous découvrirez dans ce dossier qu'il répond concrètement à un certain nombre d'attentes déjà exprimées, notamment par les habitants, riverains, salariés et acteurs socio-économiques locaux. Il s'appuie sur un procédé industriel amélioré qui le rend encore plus écologique.

Nous sommes conscients que l'arrivée de notre usine présenterait un important bouleversement à l'échelle du territoire en posant de nombreuses questions en termes d'emplois, de formation, de recrutement, mais aussi de logement, de transport, d'accueil des familles, d'attractivité et de cadre de vie des communes, etc. Ces questions ne pourront trouver de réponses que collectivement. Aussi, sommes-nous très heureux de pouvoir aujourd'hui vous convier à la concertation préalable dédiée au projet d'HoloSolis qui se tiendra du lundi 25 septembre au mardi 31 octobre 2023.

Madame Valérie TROMMETTER et Monsieur Bernard CHRISTEN, en collaboration avec la Commission Nationale du Débat Public, ont conçu un dispositif de concertation qui, nous l'espérons, vous permettra de vous informer et de nous faire part de vos questions, avis, remarques, propositions... Soyez sûrs que nous les examinerons avec beaucoup d'intérêt dans la perspective d'améliorer encore notre projet. Au nom de toute l'équipe d'HoloSolis, je vous remercie par avance de votre participation.

Jan Jacob Boom-Wichers, Président d'HoloSolis

Le mot des garants

Chers publics,

La Commission Nationale du Débat Public (CNDP) nous a désigné garants de la concertation préalable du projet HoloSolis et nous a communiqué notre lettre de mission (disponible sur le site internet de la concertation).

Dans ce contexte, notre rôle sera le suivant :

- garantir la procédure de concertation c'est-à-dire assurer le droit à l'information et le droit à la participation prévu par le code de l'environnement,
- veiller à la qualité, la sincérité et l'intelligibilité des informations qui vous seront diffusées, ainsi qu'au bon déroulement de la concertation préalable et à la possibilité de formuler vos questions et de donner votre avis.

À l'issue de la concertation préalable, nous rédigerons un bilan qui sera rendu public et qui sera transmis au responsable de projet et à la CNDP. Il rendra compte du déroulement de la concertation, consignera l'ensemble des avis et arguments exprimés, comprendra des demandes de précisions aux questions restées sans réponse, ainsi que des recommandations sur la poursuite du projet et des échanges jusqu'à l'enquête publique.

Nous sommes à votre disposition tout au long du déroulement de cette concertation préalable. N'hésitez pas à venir nous rencontrer !



valerie.trommetter@garant-cndp.fr



bernard.christen@garant-cndp.fr

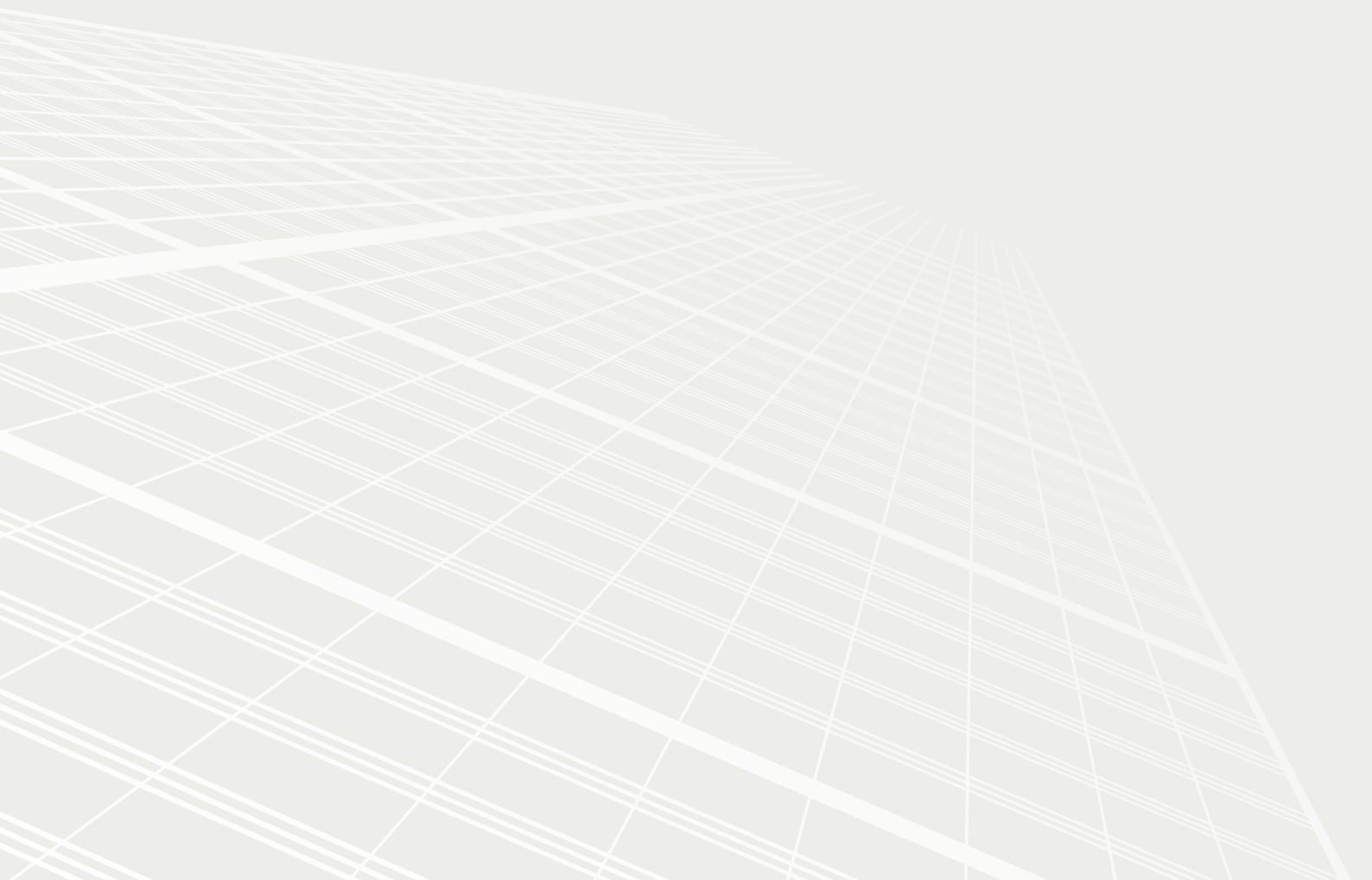


MA PAROLE A DU POUVOIR

244 boulevard Saint-Germain 75007 PARIS
www.debatpublic.fr

INTRODUCTION

La concertation sur le nouveau projet
d'usine de fabrication de cellules et
modules photovoltaïques de Hambach



Intro ► Le projet objet de la concertation

L'OBJECTIF : PRODUIRE DES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES « MADE IN FRANCE » EN OUVRANT LA PLUS GRANDE USINE D'EUROPE

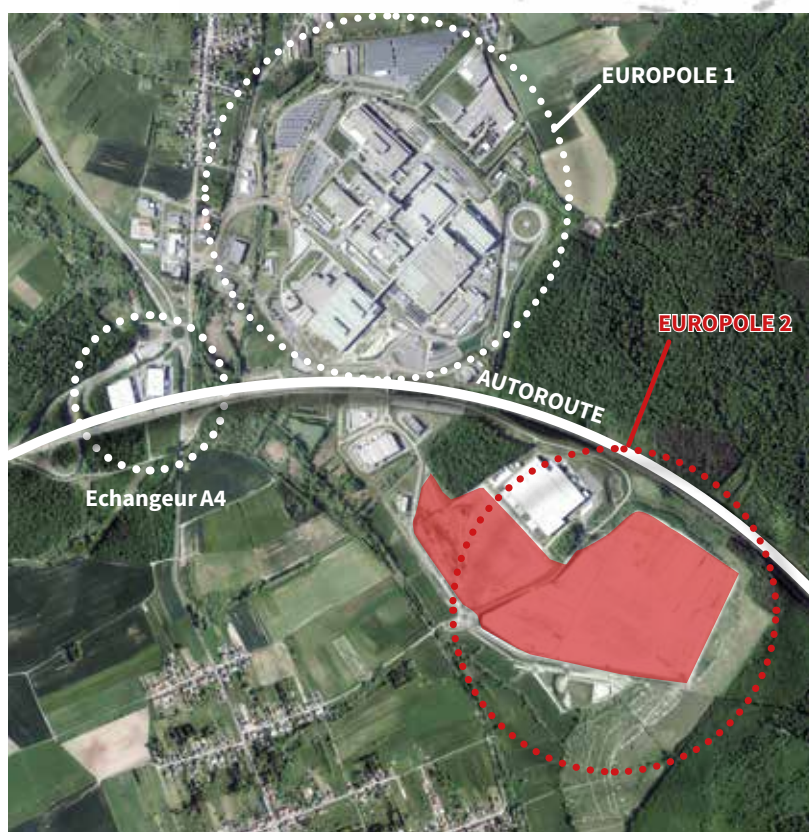
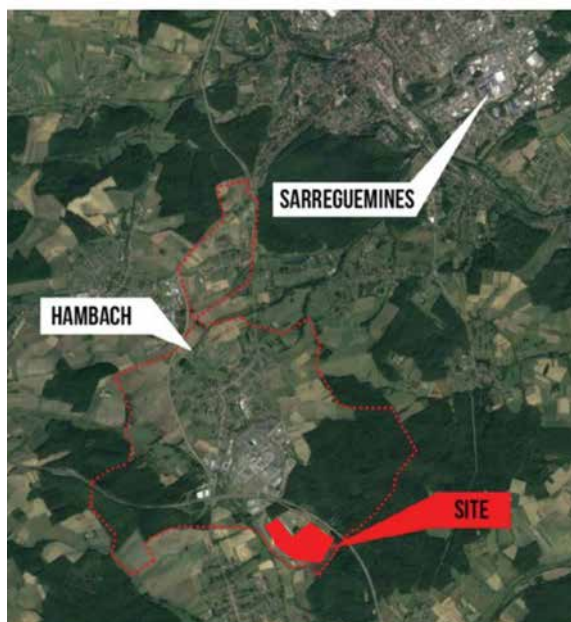
La société HoloSolis souhaite créer une usine de fabrication de cellules et modules photovoltaïques sur la zone d'activités de l'Europôle 2 située à Hambach, dans l'agglomération de Sarreguemines (Moselle).

Le site d'implantation envisagé est situé à proximité de l'autoroute A4 et il est déjà entièrement aménagé. Il est disponible depuis l'abandon en 2022 du projet d'usine de fabrication de panneaux photovoltaïques porté par l'entreprise REC Solar (voir encadré).

Les points communs et les différences entre ces deux projets sont exposés dans le «Focus» à retrouver page 101.



Cartes de localisation du site



Un nouveau projet qui fait suite à l'abandon de celui de la société REC Solar

Pour mémoire, l'Europôle 2 a connu un premier projet d'usine de panneaux solaires porté par la société REC Solar entre 2020 et 2022. Celui-ci prévoyait la construction d'une unité de fabrication de 4 GW pour un investissement estimé à 635 M€.

Le 27 juillet 2020, REC Solar avait saisi la Commission Nationale du Débat Public (CNDP). Celle-ci avait alors décidé de l'organisation d'une concertation préalable du public en présence de deux garants : Madame Isabelle JARRY et Monsieur Bernard CHRISTEN. Cette concertation s'est déroulée du 14 décembre 2020 au 8 février 2021. Près de 300 personnes ont pris part aux réunions et ateliers en présentiel – et ce en dépit du contexte sanitaire –, alors que plusieurs milliers de spectateurs assistaient aux temps d'échanges diffusés en direct. Un peu moins de 200 questions et contributions ont également été recueillies tout au long de cette procédure que les garants, dans leur bilan, ont qualifié de « positive et constructive ». Forte du soutien recueilli, la société REC Solar a confirmé la poursuite de son projet qui a été soumis à enquête publique du 2 juin au 5 juillet 2021. Dans ce cadre, le commissaire enquêteur désigné par le Tribunal administratif, M. LOHIER, a émis un avis favorable sans réserve sur le projet.

Malgré tout, profitant d'une politique américaine très attractive, l'entreprise REC Solar, à la faveur d'un changement de capital, a fait le choix en 2022 de s'implanter de manière prioritaire en Inde et aux États-Unis.

Le projet présenté par HoloSolis est profondément distinct de celui porté jusqu'en 2022 par la société REC Solar sur le même site. Néanmoins, compte tenu de la similitude de production envisagée, HoloSolis a naturellement cherché à s'appuyer :

- sur les différentes études et travaux de réflexion engagés à l'époque, tant par le porteur de projet que par la Communauté d'Agglomération et ses partenaires ;
- sur les enseignements de la concertation préalable du public organisée sous l'égide de la Commission Nationale du Débat Public; ainsi que sur ceux de l'enquête publique qui a suivie.

De sorte que le projet actuellement présenté par HoloSolis a pu être enrichi de cette expérience passée.

Pour en savoir plus rendez-vous dans le «Focus» page 101.

La production annuelle de l'usine HoloSolis serait de 5 gigawatts (GW), soit 10 millions de panneaux photovoltaïques, ce qui en ferait la plus importante d'Europe. Ce volume de production permettrait l'équipement chaque année d'un million de foyers.

HoloSolis envisage la mise en service de son usine dès 2025 avec 400 emplois (équivalents temps plein) au lancement de la production. Une montée en puissance progressive est prévue pour atteindre 1700 emplois (équivalents temps plein) et une production annuelle de 5 GW à l'horizon 2027.

HoloSolis ferait l'acquisition d'un terrain de 50 ha, dont 18,5 ha seraient construits pour les besoins du projet (création des bâtiments de production, des entrepôts, des locaux sociaux...). L'espace restant serait occupé par les parkings, voies d'accès, espaces verts, bassins de rétention d'eau, etc. Une réserve foncière de 6,5 ha pourrait permettre une extension future de l'usine, afin de porter sa production à 7 GW par an.



Le montant d'investissement global estimé pour atteindre 5 GW de production est de 709 millions d'euros dont :

- 71 % pour les équipements,
- 25 % pour les bâtiments et 4 % pour les réseaux et équipements annexes des bâtiments, ainsi que l'achat du foncier.

Outre la création des divers bâtiments permettant la production des panneaux photovoltaïques (installations de production, entrepôt, centre d'innovation, bureaux et locaux sociaux...), le projet prévoit :

- **le raccordement électrique de l'usine depuis le poste existant de Sarreguemines** distant d'une dizaine de kilomètres au moyen d'une liaison souterraine à 225 000 volts (cette partie du projet relève de la compétence de RTE, gestionnaire du réseau de transport d'électricité),
- **la construction de deux conduites d'eau enterrées :**
 - > la première, longue d'environ 4 km, pour permettre le rejet des eaux industrielles préalablement traitées dans la Sarre fait partie du projet. Sa construction s'effectuera sous la maîtrise d'ouvrage d'HoloSolis,
 - > pour mémoire, la seconde, longue de 8 km environ, en partie en tranchée commune avec la précédente, permettra d'approvisionner l'usine en eau depuis la Sarre. Sa construction sera réalisée par la Communauté d'Agglomération Sarreguemines Confluences, dans le cadre du schéma directeur d'eau potable. Cette conduite répondra également à d'autres besoins que ceux d'HoloSolis.

Le projet en chiffres



5 gigawatts
de production
annuelle



10 millions de panneaux
soit 1 million de foyers
équipés chaque année



1 700
emplois créés



709 millions
d'euros
d'investissement



18,5 ha
construits

LE PLANNING : OÙ EN EST-ON DU PROJET ?



Le projet d'HoloSolis à Hambach a été officialisé lors du sommet Choose France organisé par le gouvernement français le 15 mai 2023. Cette annonce a par la suite été fortement relayée dans les médias français et internationaux, mais aussi dans la presse locale avec au total près de 400 retombées presse. Dans la foulée du sommet, le projet a été présenté aux conseillers communautaires de la Communauté d'Agglomération Sarreguemines Confluences.

Le projet d'HoloSolis s'appuie sur un certain nombre d'études en cours ou déjà réalisées par le passé (dont certaines font l'objet d'une actualisation).

ETUDES DÉJÀ RÉALISÉES

- Etude archéologique - soldée car non nécessaire
- Etude faune flore - réalisée en 2006, complétée en 2020 puis en 2023
- Etude géologique
- Etude hydrogéologique
- Etude géotechnique
- Dossier Loi sur l'eau ZAC - dont étude d'impact
- Déclaration d'Utilité Publique (DUP)
- Etude hydromorphologique des cours d'eaux de la ZAC
- Etude paysagère
- Plan de Gestion de l'Espace Naturel Sensible situé en aval
- Etat initial de l'étude d'impact
- Cadrage réglementaire ICPE du projet (descriptif, classement ICPE...)

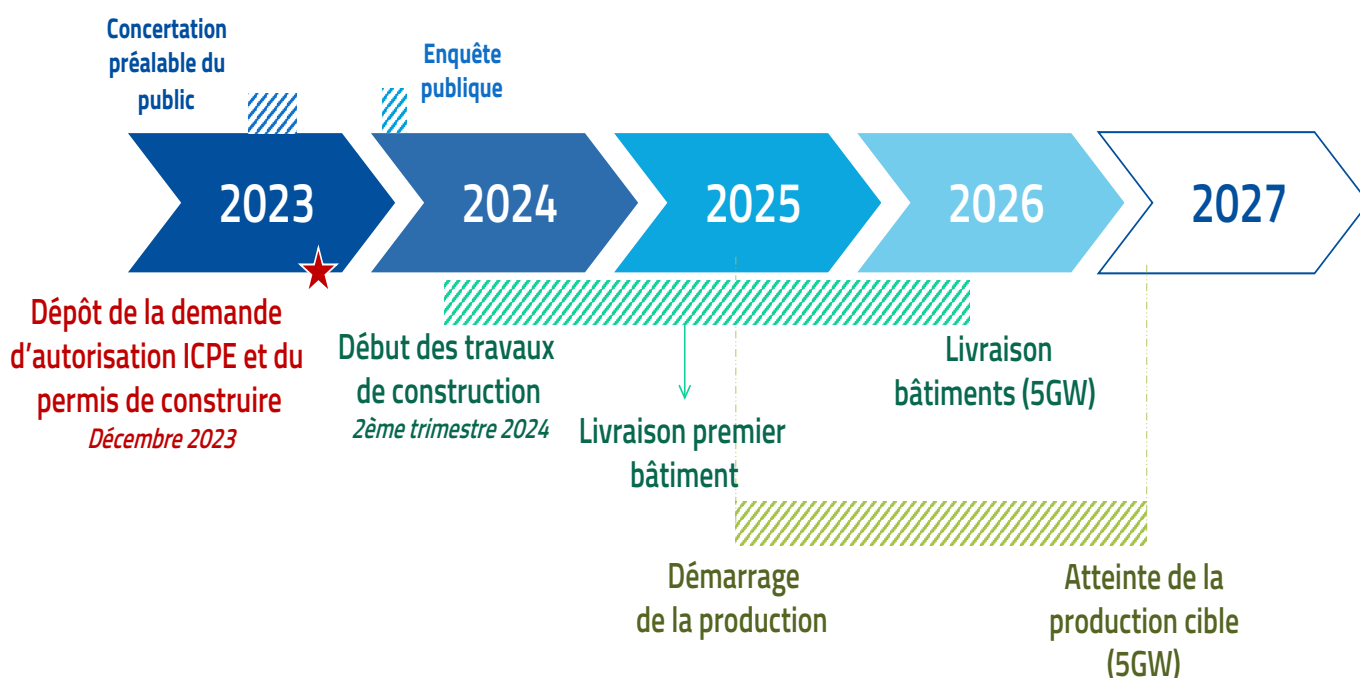
ETUDES EN COURS

- Etude d'impact
- Etude de dangers
- Etude acoustique

Au vu de l'urgence climatique, des enjeux de transition énergétique et de souveraineté industrielle associés à son projet et compte tenu de l'environnement concurrentiel dans lequel il s'inscrit, les équipes d'HoloSolis envisagent un dépôt de demandes d'autorisations administratives dès le 4^e trimestre 2023.

La concertation préalable intervient à un stade où les études sont suffisamment avancées pour fournir les informations utiles au débat. En fonction de ses enseignements, le projet pourra être modifié et enrichi avant la fin de l'année 2023.

Planning indicatif du projet



Intro ► Les acteurs du projet et leurs rôles respectifs

LE PORTEUR DE PROJET

HoloSolis, acteur 100% Européen et indépendant, est une SAS créée en 2022. HoloSolis est détenue par un consortium de sociétés européennes ayant des activités liées à l'industrie photovoltaïque : InnoEnergy, IDEC, TSE, Heraeus et Armor Group présentées ci-dessous.

L'objectif d'HoloSolis est de contribuer à la réindustrialisation de l'Europe par la création et

l'exploitation d'une grande usine de 5 gigawatts (GW) de production de cellules et modules photovoltaïques en Europe, sur le site de l'Europôle 2 à Hambach.

A ce jour, HoloSolis est entièrement financée par fonds propres, grâce aux levées de fonds réalisées. Le financement de ses investissements à venir se fera toujours en partie grâce aux fonds propres issus de levées de fonds, de dette et grâce à des subventions.

				
Groupe industriel français et international qui met son expertise au service de l'innovation et de la production de composants essentiels contribuant à répondre aux enjeux de société. Expert en dépôt de couches minces, notamment pour des applications en cellules solaires organiques et pérovskite*.	Groupe technologique et industriel allemand, fondé en 1660 et au capital familial. Le groupe est présent dans les métaux, le recyclage, la santé et les semiconducteurs Heraeus est leader international dans le photovoltaïque pour la fabrication de pâte de métal pour la métallisation de cellules solaires.	Acteur majeur de l'immobilier réunissant plus d'une vingtaine de sociétés expertes dans leurs domaine. Intervient (en France et à l'international) pour aménager, développer, financer, fournir des solutions énergétiques innovantes et concevoir et construire tous types de bâtiments.	Reconnu mondialement comme l'investisseur en énergie durable le plus actif. EIT InnoEnergy soutient les innovations dans de nombreux domaines : stockage de l'énergie, transport et mobilité, énergies renouvelables, bâtiments et villes durables. Il bénéficie du soutien de l'Institut européen d'innovation et de technologie (organisme européen indépendant créé pour stimuler l'innovation à travers l'Europe).	Producteur français indépendant d'énergie solaire. Expert en développement photovoltaïque et agrivoltaïque. Un des principaux producteurs d'énergie solaire en France avec 460 MW développés & construits ou en cours de construction.

*voir lexique

LE MAÎTRE D'OUVRAGE DE LA LIAISON ÉLECTRIQUE

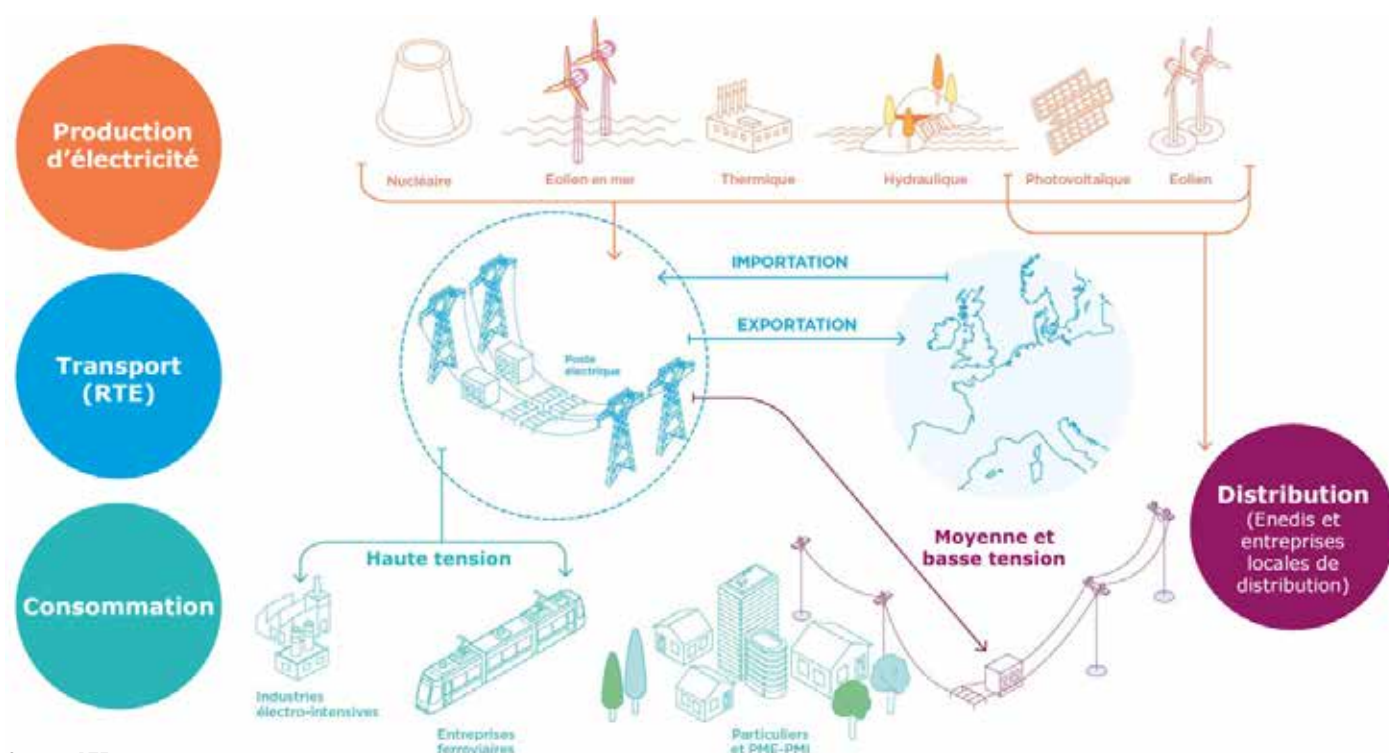
RTE, gestionnaire du réseau de transport d'électricité, assure une mission de service public : garantir l'alimentation en électricité 24h/24 et 7j/7 sur le territoire national grâce à ses 9 500 salariés en gérant en temps réel les flux électriques et l'équilibre entre production et consommation.

RTE maintient et développe le réseau haute et très haute tension (de 63 000 à 400 000 volts) qui compte près de 100 000 kilomètres de lignes aériennes, 7 000 kilomètres de lignes souterraines, 2 900 postes électriques en exploitation ou co-exploitation et 51 lignes transfrontalières. Le réseau français, qui est

le plus étendu d'Europe, est interconnecté avec 33 autres pays. En tant qu'opérateur industriel neutre et indépendant, RTE optimise et transforme son réseau pour rendre possible la transition énergétique quels que soient les choix énergétiques futurs. En particulier, dans le cadre de l'accès au réseau, RTE est amené à assurer le raccordement des nouveaux clients, dans les conditions fixées notamment par le Code de l'énergie et sous le contrôle de la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE).

Enfin, RTE, par son expertise et ses rapports, éclaire les choix des pouvoirs publics.

La position de RTE au sein du paysage électrique



Source : RTE

Dans le cadre de ses missions de service public, RTE intervient à la demande d'HoloSolis, afin de raccorder l'usine de fabrication de panneaux photovoltaïques au réseau électrique. Pour ce faire, RTE mène actuellement les études techniques et environnementales relatives à la liaison électrique qui fera l'objet ultérieurement d'une phase de concertation spécifique.

Une fois HoloSolis raccordée, RTE sera responsable de l'acheminement de l'électricité vers l'usine et aura la charge de la maintenance de l'installation électrique de raccordement.

LES AUTRES ACTEURS MOBILISÉS

Le projet d'installation du groupe HoloSolis grâce à l'ouverture d'une usine de production de panneaux photovoltaïques avec une technologie innovante mobilise à toutes les échelles. En effet, ce sont différentes structures nationales, régionales et locales qui participent de concert à l'élaboration de ce projet formant ainsi un comité de suivi qui se réunit régulièrement. Sa composition est présentée ci-dessous.

Les différents membres du comité de suivi du projet HoloSolis de Hambach

National



Régional



Local



Intro ► La concertation : mode d'emploi



Conformément au Code de l'environnement, HoloSolis (en partenariat avec RTE) a saisi la Commission Nationale du Débat Public (CNDP) de son projet le 30 juin 2023.

Considérant que « ce projet comporte des impacts significatifs sur l'environnement et présente de très forts enjeux d'aménagement du territoire et socio-économiques », la CNDP a décidé le 5 juillet de l'organisation d'une concertation préalable du public.

Elle a désigné Madame Valérie TROMMETTER et Monsieur Bernard CHRISTEN en tant que « garants » de cette procédure.

Ces derniers ont suivi l'ensemble de la préparation de la concertation en apportant leurs conseils aux porteurs de projet. **Le 6 septembre 2023, la CNDP a approuvé le dossier et les modalités de la concertation qui se déroule du lundi 25 septembre au mardi 31 octobre 2023 (minuit).**

QU'EST-CE QU'UNE CONCERTATION PRÉALABLE DU PUBLIC ?

La concertation préalable du public est une procédure réglementaire inscrite dans le Code de l'environnement.

Elle vise à assurer à la fois l'information du public et sa participation aux projets ayant une incidence sur l'environnement. Elle doit être organisée suffisamment tôt pour permettre **de débattre « de l'opportunité, des objectifs et des caractéristiques principales du projet (...), des enjeux socio-économiques qui s'y attachent ainsi que de leurs impacts significatifs sur l'environnement et l'aménagement du territoire »** (art. L 121-15-1).

La concertation permet aussi d'évoquer les solutions alternatives (s'il y en a), y compris « l'option zéro », c'est-à-dire la non-réalisation du projet. Elle porte en outre sur les modalités d'information et de participation du public après la concertation préalable.



CNDP, GARANTS, PORTEURS DE PROJET, PUBLIC : QUELS SONT LEURS RÔLES RESPECTIFS DANS LA CONCERTATION ?



La CNDP et les garants

La Commission Nationale du Débat Public (CNDP) est une autorité administrative indépendante. Sa mission est de faire respecter et d'assurer le bon déroulement des procédures de démocratie participative prévues par la loi. La CNDP sélectionne et forme des « garants » (voir page 18) qui sont chargés du suivi des concertations préalables.

Les valeurs fondamentales défendues par la CNDP dans le cadre de la concertation préalable sont les suivantes :

- L'indépendance : la CNDP est totalement indépendante du Gouvernement, du Parlement, des collectivités territoriales et des maîtres d'ouvrage qui la saisissent.
- La neutralité : la CNDP et les garants n'expriment pas d'avis sur les projets.
- La transparence : la CNDP s'assure que toutes les informations et études disponibles sur les projets sont mises à disposition du public. Elle peut réaliser des expertises indépendantes avec des informations complètes et pluralistes.
- L'égalité de traitement : la CNDP met tout en œuvre pour que chaque citoyen ou citoyenne, quels que soient son statut ou son opinion, puisse s'exprimer librement dans le respect de chacun.
- L'argumentation : la CNDP veille à ce que le débat soit l'expression de points de vue et de controverses argumentés. Il n'est ni un sondage, ni un référendum.
- L'inclusion : la CNDP veille à ce que toute personne, quelle que soit sa situation, et notamment les personnes les plus éloignées, puisse participer aux débats.



À propos du rôle des garants

Les garants sont des personnalités indépendantes vis-à-vis de toutes les parties prenantes. Pour garantir leur neutralité, ils sont désignés par la CNDP qui leur communique une feuille de route et qui les indemnise directement pour la réalisation de leurs missions.

Le rôle des garants s'articule autour de 3 missions :

- garantir le droit à l'information et à la participation reconnu par la réglementation française (cf. Convention d'Aarhus, Charte de l'environnement, Code de l'environnement)
- veiller à la qualité, à la sincérité et l'intelligibilité des informations fournies au public, au bon déroulement de la concertation et à la possibilité pour le public de participer
- garantir la qualité du dispositif participatif.

Au début de leur mission, les garants rencontrent les acteurs du territoire et élaborent les modalités de la concertation les plus adaptées aux enjeux identifiés, en concertation avec la CNDP.

Par la suite, les garants assistent aux différents temps de concertation et se tiennent à la disposition **du public qui peut les interpeller à tout moment.**

Enfin, à l'issue de la concertation, les garants rédigent un bilan répondant aux questions suivantes :
Le public a-t-il été suffisamment informé du projet, de ses enjeux, de ses caractéristiques et de ses impacts ? A-t-il pu s'exprimer ? A-t-il obtenu des réponses satisfaisantes à ses questions, lui permettant de formuler des remarques, faire des suggestions et donner son avis sur le projet ? La concertation a-t-elle permis de mettre en exergue des points de convergence et de divergence ? Dans leur bilan, les garants adressent également au porteur de projet un certain nombre de demandes de précisions et des recommandations quant à la poursuite de la concertation jusqu'à l'enquête publique.



Les porteurs de projet

Les porteurs de projet, en l'occurrence HoloSolis et RTE (co-maître d'ouvrage), organisent la concertation selon les modalités arrêtées par la CNDP et prennent en charge les frais associés. Ils informent les participants de la teneur de leur projet, partagent les résultats des études et recueillent en retour les contributions du public. Ils répondent aux questions qui leur sont posées.

A l'issue de la concertation, les porteurs de projet indiquent les enseignements qu'ils en tirent, ainsi que les mesures qu'ils envisagent de prendre à l'avenir en cas de poursuite de leur projet. Ceci fait l'objet d'un rapport qui sera présenté à la CNDP et aux garants et qui sera rendu public.



Le public

Le public désigne toutes les personnes intéressées par le projet. Celles-ci ont la possibilité **de s'informer et de s'exprimer pendant toute la durée de la concertation** dans le cadre des modalités proposées. Elles peuvent communiquer aussi bien avec le maître d'ouvrage qu'avec les garants.

Le périmètre de la concertation

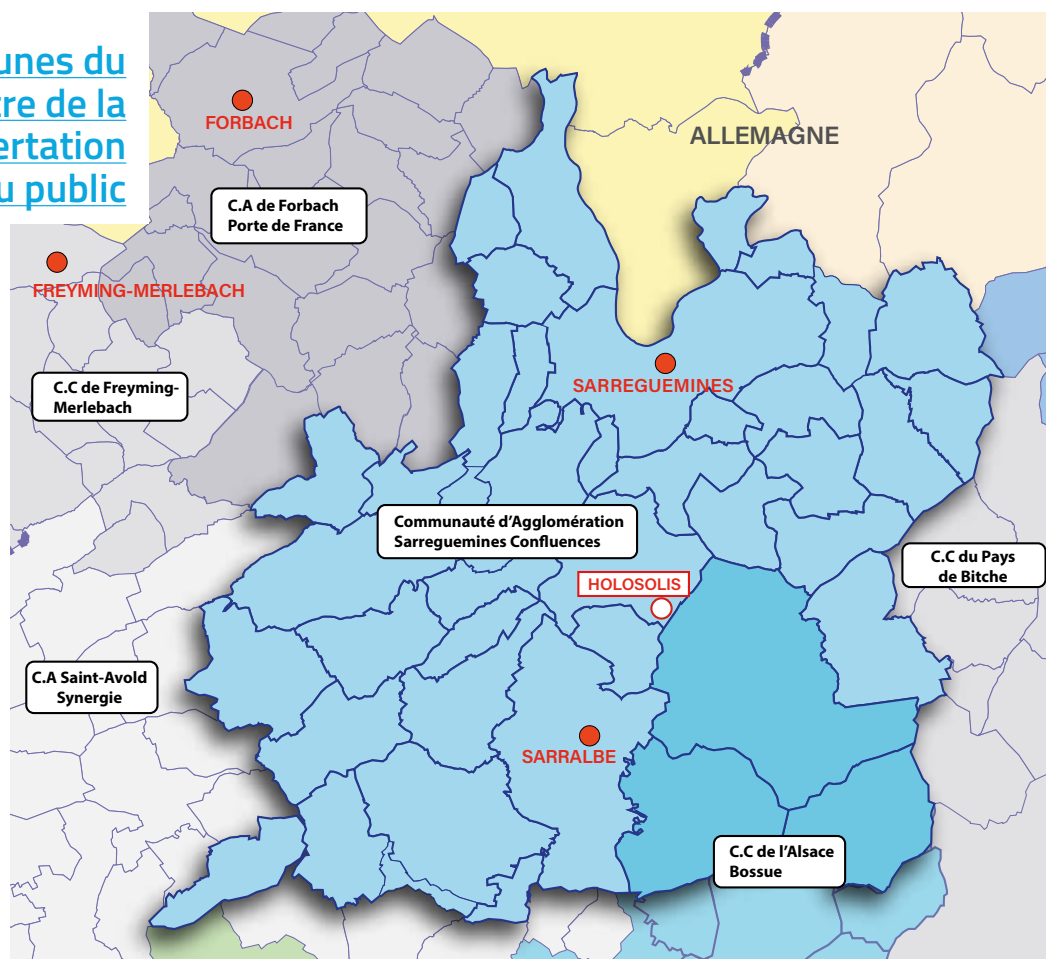
A qui s'adresse la concertation ?

La concertation préalable a pour but d'associer le public aux décisions qui le concernent. Elle s'adresse donc à toutes les personnes intéressées au sens large indépendamment de leur lieu de résidence. Un périmètre d'information prioritaire a néanmoins été défini dans les communes de la Communauté d'Agglomération dont dépend Hambach, ainsi que dans les communes limitrophes du site appartenant à l'intercommunalité voisine de l'Alsace Bossue.

LE PÉRIMÈTRE DÉFINI POUR LA CONCERTATION ENGLOBE :

- l'ensemble des communes de la Communauté d'Agglomération Sarreguemines Confluences, soit 38 communes : Bliesbruck, Blies-Ébersing, Blies-Guersviller, Ernestviller, Frauenberg, Grosbliederstroff, Grundviller, Guebenhouse, Hambach, Hazembourg, Hilsprich, Holving, Hundling, Ippling, Kalhausen, Kappelking, Kirviller, Le Val-de-Guéblange, Lixing-lès-Rouhling, Loupershouse, Nelling, Neufgrange, Putteltange-aux-Lacs, Rémelfing, Rémering-Lès-Putteltange, Richeling, Rouhling, Saint-Jean-Rohrbach, Sarralbe, Sarreguemines, Sarreinsming, Siltzheim (une commune du Bas-Rhin), Wiesviller, Willerwald, Wittring, Woelfling-lès-Sarreguemines, Woustviller, Zetting,
- ainsi que 3 communes proches du site du projet, appartenant à la Communauté de communes de l'Alsace Bossue : Herbitzheim, Keskastel, Oermingen.

Les communes du périmètre de la concertation préalable du public



Une information spécifique à destination du public germanophone frontalier est également prévue avec le concours de l'Eurodistrict.

L'agenda de la concertation

Lundi 25 septembre

Ouverture de la concertation et des registres papier et numérique (*)

(*) participation également possible tout au long de la concertation par courriel ou courrier

Samedi 30 septembre à 9h30

Réunion publique de lancement à Woustviller.

Informations pratiques : salle du W en contrebas de la Mairie de Woustviller, 24 rue de Nancy à Woustviller (57 915), parking à côté du complexe Leprince Ringuet ou parking de la Mairie.

Mercredi 4 octobre à 19h

Emission en direct et en public à Sarreguemines sur « Les enjeux européens et nationaux du projet d'HoloSolis » en présence d'un panel d'experts.

Informations pratiques : rendez-vous à la Médiathèque communautaire de Sarreguemines, salle « Le Forum », 4 Chaussée de Louvain à Sarreguemines (57200). Parking payant du Carré-Louvain, accès à la Médiathèque par la chaussée Louvain en dehors des horaires d'ouverture (et non par la galerie marchande).

Cette émission sera animée par la rédaction de Mosaïk Cristal TV et diffusée sur cette chaîne disponible sur les box Orange (canal 382), SFR (canal 512) et Bouygues Télécom (canal 355), Tubéo (canaux 31 et 68), Numéricable (canaux 800 ou 512) et Fibragglo (canal 82) ainsi que sur YouTube (www.youtube.com/@mosaiktv). L'émission sera également rediffusée après 20h00, 4 fois. Pour tout savoir sur cette émission spéciale, ne ratez pas la bande annonce qui sera diffusée prochainement.

Inscription conseillée au 06 68 76 92 45 ou via le site internet www.concertation-holosolis.org.

Dimanche 8 octobre de 10h à 18h

Rencontre avec les équipes d'HoloSolis à Sarreguemines sur le Grand Marché des Producteurs.

Informations pratiques : rendez-vous à l'Hôtel de la Communauté d'Agglomération Sarreguemines Confluences, dans le parc, situé au 99 rue du Maréchal Foch à Sarreguemines.

Mardi 10 octobre à 18h

Atelier de concertation à Hambach sur « La prise en compte de l'environnement dans le projet » (**).

Informations pratiques : rendez-vous au centre de communication INEOS, Europôle Sarreguemines Confluences, Rue Robert Pax, Hambach (57910). Pour trouver le centre de communication, se diriger jusqu'au bout de la rue Robert Pax. Coordonnées GPS : 49.043833, 7.044757.

*Inscription conseillée au 06 68 76 92 45 ou via le site internet www.concertation-holosolis.org. (**) Pour plus de précisions sur le contenu de cet atelier rendez-vous en page 25.*

Samedi 21 octobre à 9h30

Atelier de concertation à Willerwald sur « Les incidences du projet sur le cadre de vie des riverains » (*) et visite sur site.

Informations pratiques : rendez-vous à la Salle Polyvalente de Willerwald, 25 rue de la croix, Willerwald (57430). Coordonnées GPS : 49.025764, 7.030494.

Inscription conseillée au 06 68 76 92 45 ou via le site internet www.concertation-holosolis.org.

(**) Pour plus de précisions sur le contenu de cet atelier rendez-vous en page 25.

Mardi 24 octobre à 18h

Atelier de concertation à Hambach sur « Les enjeux socio-économiques et d'aménagement du territoire associés au projet » (**).

Informations pratiques : rendez-vous au Centre de communication INEOS, Europôle Sarreguemines Confluences, Rue Robert Pax, Hambach (57910). Pour trouver le centre de communication, se diriger jusqu'au bout de la rue Robert Pax. Coordonnées GPS : 49.043833, 7.044757.

Inscription conseillée au 06 68 76 92 45 ou via le site internet www.concertation-holosolis.org.

(**) Pour plus de précisions sur le contenu de cet atelier rendez-vous en page 25.

Vendredi 27 octobre à 18h

Réunion publique de clôture à Woustviller.

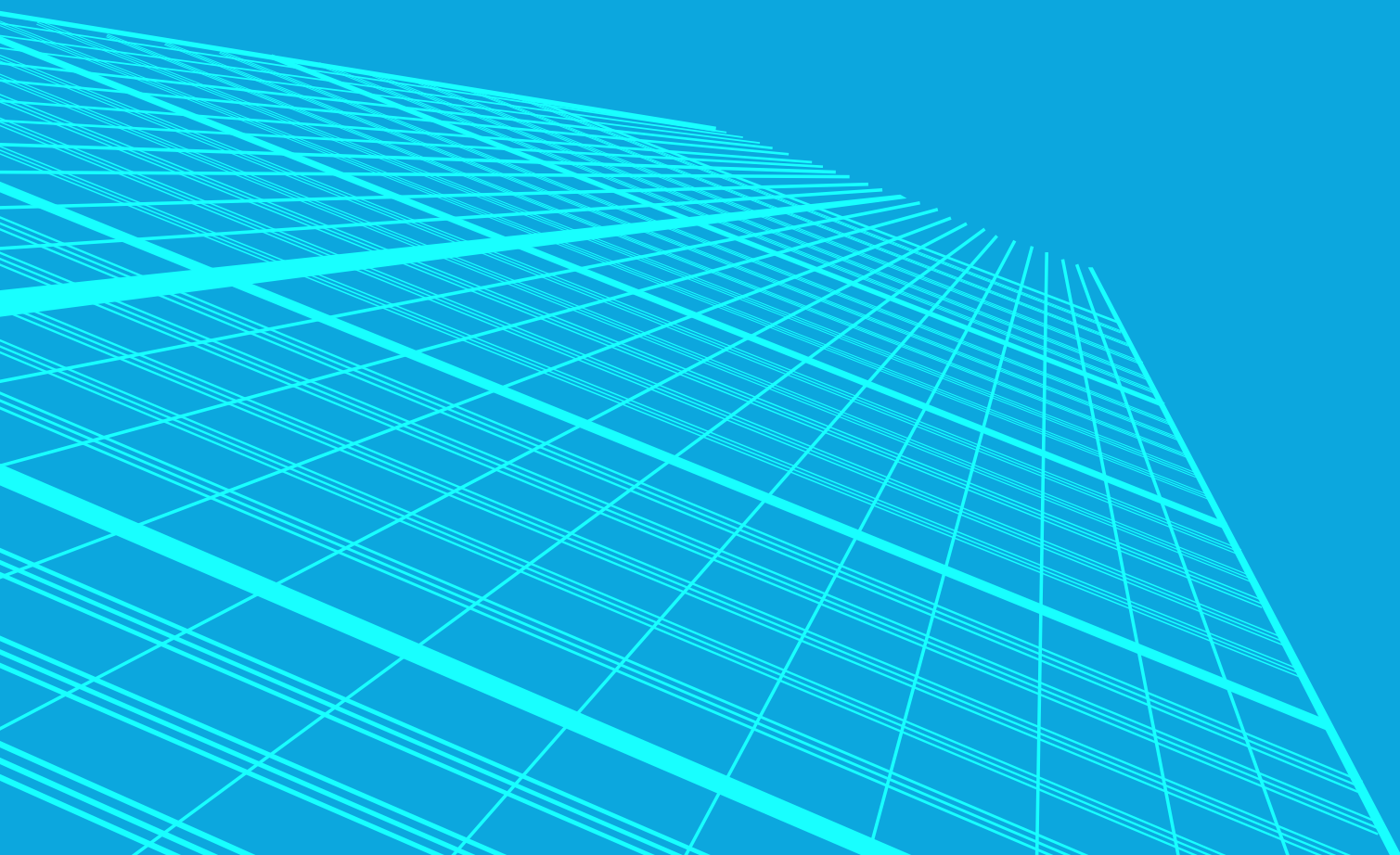
Informations pratiques : Salle du W : en contrebas de la Mairie de Woustviller, 24 rue de Nancy à Woustviller (57915), Parking à côté du complexe Leprince Ringuet ou parking de la Mairie.

Mardi 31 octobre (minuit)

Clôture de la concertation (et des registres papier et numérique)

PARTIE 1

S'informer et participer



1.1 ► Le dispositif d'information

LA COMMUNICATION SUR LA CONCERTATION

Afin de faire connaître le projet et les modalités de participation à la concertation, un dispositif de communication est déployé depuis le début du mois de septembre. Il comprend :

 L’AFFICHAGE RÉGLEMENTAIRE DE L’AVIS DE CONCERTATION DANS LES MAIRIES de toutes les communes du périmètre de concertation (41 municipalités au total)	UN AFFICHAGE COMPLÉMENTAIRE au siège des 2 intercommunalités concernées (CA Sarreguemines Confluences et CCde l’Alsace Bossue), ainsi que dans les équipements publics de l’agglomération de Sarreguemines et les commerces de proximité volontaires	 La diffusion d’annonces dans plusieurs JOURNAUX LOCAUX	 La diffusion de publicités sur FACEBOOK ET INSTAGRAM (géographiquement ciblées)
 L’organisation d’une CONFÉRENCE DE PRESSE DE LANCEMENT en partenariat avec la Communauté d’Agglomération de Sarreguemines. Plusieurs interventions d’HoloSolis dans les médias locaux (radio, télé...) sont également prévues.	 L’ENVOI D’UN « KIT DE COMMUNICATION » numérique à tous les organismes volontaires pour relayer l’information via leurs propres canaux tels que leurs sites web, réseaux sociaux, panneaux d’affichage électroniques... Ce kit a notamment été adressé à l’ensemble des communes du périmètre de concertation.	 L’organisation d’OPÉRATIONS DE SENSIBILISATION DANS LES LIEUX TRÈS FRÉQUENTÉS (équipements publics, centres commerciaux...) en partenariat avec les étudiants de 2^{ème} et 3^{ème} année « Gestion Administrative et Commerciale des Organisations » de l’IUT Moselle-Est	La mise en place d’une EXPOSITION EN ACCÈS LIBRE à l’hôtel de la Communauté d’Agglomération de Sarreguemines (aux horaires habituels d’ouverture au public) 



UNE INFORMATION SPÉCIFIQUE A ÉTÉ CONÇUE À DESTINATION DU PUBLIC GERMANOPHONE TRANSFRONTALIER.

Elle est diffusée notamment par l’intermédiaire de la Maison ouverte des services pour l’Allemagne (MOSA) et via les communes allemandes membres du Groupement Européen de Coopération Territoriale (GETC) de l’Eurodistrict SaarMoselle. Le site internet www.concertation-holosolis.org propose une page dédiée au public allemand. La synthèse traduite du dossier de concertation y est disponible en téléchargement. Elle sera également imprimée à 500 exemplaires pour être distribuée avant et pendant la concertation.

LES SUPPORTS D'INFORMATION À VOTRE DISPOSITION

Plusieurs supports d'information sont à votre disposition pour vous permettre de prendre connaissance du projet. Ils ont été conçus par HoloSolis en partenariat avec RTE.

Le site internet

Le site internet www.concertation-holosolis.org permet de découvrir le projet et le programme de la concertation. Il donne accès au « registre dématérialisé » pour déposer une contribution et visualiser les contributions des autres participants, ainsi que les réponses du maître d'ouvrage.

Il héberge également les principaux documents pouvant être téléchargés (dossier de concertation et sa synthèse ...), ainsi que les comptes rendus des différents temps forts de la concertation et une « Foire aux questions » (réponses aux questions les plus fréquemment posées).

Il permet par ailleurs de s'inscrire aux rendez-vous de la concertation (inscription facultative, mais conseillée pour faciliter l'organisation de certains événements tels que les ateliers).

Le dossier de concertation

Il rassemble l'essentiel de l'information sur le projet. Il est téléchargeable depuis le site internet www.concertation-holosolis.org. Il est également disponible en version papier :

- à la mairie de Hambach, 122 rue nationale à Hambach*,
- à la mairie de Willerwald, 54 rue principale à Willerwald*,
- au siège de la Communauté d'Agglomération Sarreguemines Confluences*, 99 rue du Maréchal Foch à Sarreguemines,
- au siège de la Communauté de communes de l'Alsace Bossue*, 14 rue Vincent d'Indy à Sarre-Union.

**aux horaires habituels d'ouverture au public*

Il sera également mis à la disposition du public lors de tous les rendez-vous de la concertation.

La synthèse du dossier de concertation

Ce document est mis à disposition du public lors de tous les rendez-vous de la concertation. La synthèse est téléchargeable depuis le site internet www.concertation-holosolis.org. Elle est disponible en version française et allemande.

1.2 ► Les modalités de participation

Vous souhaitez poser une question, formuler un avis ou une proposition ? Plusieurs moyens et temps d'expression sont mis à votre disposition pour cela. N'hésitez pas à vous en saisir durant toute la période de concertation à savoir du lundi 25 septembre au mardi 31 octobre (minuit).



Crédit : Adobe stock

LES RENDEZ-VOUS DE LA CONCERTATION

Réunions publiques

Réunion de lancement

Samedi 30 septembre à 9h30

Salle du W : en contrebas de la Mairie de Woustviller, 24 rue de Nancy à Woustviller (57915). Parking à côté du complexe Leprince Ringuet ou parking de la Mairie.

Cette réunion comprendra : un temps de présentation du projet et des modalités de la concertation préalable, puis un temps d'échange avec le public.

Réunion de clôture

Vendredi 27 octobre à 18h

Salle du W : en contrebas de la Mairie de Woustviller, 24 rue de Nancy à Woustviller (57915). Parking à côté du complexe Leprince Ringuet ou parking de la Mairie.

Lors de cette réunion, HoloSolis dressera une première synthèse des débats et indiquera les évolutions qu'il envisage pour son projet, avant un temps d'échange avec le public.

Les représentants du territoire() qui le souhaitent pourront solliciter un temps de parole dédié en début de réunion.*

(*) Les représentants d'associations, des chambres consulaires, des entreprises et fédérations, des collectivités locales, etc. sont invités à se rapprocher pour cela en amont des organisateurs de la concertation.

Emission thématique en public

Un panel d'experts viendra éclairer la question des « Enjeux européens et nationaux du projet d'HoloSolis ». Venez débattre avec eux le mercredi 4 octobre, à 19h00, à la Médiathèque communautaire de Sarreguemines, salle « Le Forum », 4 Chaussée de Louvain à Sarreguemines (57200). Parking payant du Carré-Louvain, accès à la Médiathèque par la chaussée Louvain en dehors des horaires d'ouverture, et non par la galerie marchande.

Cette émission sera animée par la rédaction de Mosaïk Cristal TV et diffusée sur cette chaîne disponible sur les box Orange (canal 382), SFR (canal 512) et Bouygues Télécom (canal 355), Tubéo (canaux 31 et 68), Numéricable (canaux 800 ou 512) et Fibragglo (canal 82) ainsi que sur YouTube (www.youtube.com/@mosaiktv). L'émission sera également rediffusée après 20h00, 4 fois. Pour tout savoir sur cette émission spéciale, ne ratez pas la bande annonce qui sera diffusée prochainement.

Rencontre avec les équipes d'HoloSolis

Les équipes d'HoloSolis animeront un stand au Grand Marché des Producteurs de Sarreguemines le dimanche 8 octobre de 10 h à 18 h à l'Hôtel de la Communauté d'Agglomération Sarreguemines Confluences, dans le parc, au 99 rue du Maréchal Foch à Sarreguemines. Venez échanger en toute simplicité avec le porteur de projet autour d'une collation.

Ateliers thématiques

3 ateliers thématiques sont organisés pour éclairer et approfondir certains enjeux du projet. Ils prévoient des échanges avec le public en petits groupes, afin d'encourager la participation de tous.

Le programme présenté ci-dessous est susceptible d'évoluer en fonction des demandes exprimées par les participants lors de la concertation.

Atelier n°1 : La prise en compte de l'environnement dans le projet d'HoloSolis

L'atelier pourra aborder notamment les questions suivantes :

- Quels bénéfices attendre du projet pour la transition énergétique et le climat ?
- Quelles incidences et quels risques possibles pour l'environnement de proximité ?
- Quels seraient plus particulièrement les effets de la liaison électrique et de la prise d'eau / des rejets d'eau dans la Sarre ?
- Comment favoriser la prise en compte de l'écologie et de la sobriété énergétique dans le fonctionnement de l'usine (gestion optimisée de l'eau dans le process industriel, approvisionnement en électricité d'origine renouvelable, encouragement des comportements éco-responsables des salariés ...) ?

Mardi 10 octobre à 18h

Centre de communication INEOS, Europôle Sarreguemines Confluences, Rue Robert Pax, Hambach (57910). Pour trouver le centre de communication, se diriger jusqu'au bout de la rue Robert Pax. Coordonnées GPS : 49.043833, 7.044757. *Inscription conseillée au 06 68 76 92 45 ou via le site internet www.concertation-holosolis.org.*

Atelier n°2 : Les incidences du projet sur le cadre de vie des riverains

Cet atelier sera couplé avec une visite du site

L'atelier pourra aborder notamment les questions suivantes :

- Quels sont les principaux risques pour les biens et les personnes vivant à proximité du site ?
- Comment l'usine s'inscrira-t-elle dans le paysage ?
- Comment maîtriser les nuisances liées au trafic routier, au bruit ... ?
- Quels seront les effets du projet sur la qualité de l'air ?

Samedi 21 octobre à 9h30

Salle Polyvalente de Willerwald, 25 rue de la croix, Willerwald (57430).

Coordonnées GPS : 49.025764, 7.030494.

Inscription conseillée au 06 68 76 92 45 ou via le site internet www.concertation-holosolis.org.

Atelier n°3 : Les enjeux socio-économiques et d'aménagement du territoire associés au projet

L'atelier pourra aborder notamment les questions suivantes :

- Comment maximiser les retombées économiques du projet d'HoloSolis pour le territoire ?
- Quels seront les effets du projet sur le tissu industriel préexistant ?
- Comment anticiper les besoins de l'usine en termes de formation, d'emplois ... ?
- Quels équipements et logements créer pour accueillir les nouvelles populations composées des salariés et de leurs familles ?

Mardi 24 octobre à 18h

Centre de communication INEOS, Europôle Sarreguemines Confluences, rue Robert Pax, Hambach (57910). Pour trouver le centre de communication, se diriger jusqu'au bout de la rue Robert Pax. Coordonnées GPS : 49.043833, 7.044757. *Inscription conseillée au 06 68 76 92 45 ou via le site internet www.concertation-holosolis.org.*

PARTICIPEZ PAR ÉCRIT DU 25/09 AU 31/10 (MINUIT)

Sur le registre numérique

Le registre numérique est accessible via le site internet en cliquant sur « Je participe ». Il vous permet également de consulter les contributions des autres participants de la concertation, ainsi que les réponses des maîtres d'ouvrage.

Sur les registres papier

Des registres papier sont disponibles aux horaires habituels d'ouverture du public :

- en mairie de Hambach, 122 rue nationale à Hambach,
- en mairie de Willerwald, 54 rue principale à Willerwald,
- au siège de la Communauté d'Agglomération Sarreguemines Confluences, 99 rue du Maréchal Foch à Sarreguemines,
- au siège de la Communauté de communes de l'Alsace Bossue, 14 rue Vincent d'Indy à Sarre-Union,

Par mail ou par courrier postal adressés aux garants

Vous pouvez également envoyer directement vos contributions aux garants :

Par mail à : valerie.trommetter@garant-cndp.fr ou bernard.christen@garant-cndp.fr

Par courrier postal adressé à : Commission nationale du débat public - Concertation HoloSolis
244 boulevard Saint-Germain 75007 PARIS

Comment la participation du public sera-t-elle prise en compte ?

Durant toute la période de concertation, HoloSolis et RTE répondront aux questions qui leur seront posées **en apportant des informations complémentaires aux participants.**

Les garants en dresseront le bilan. Ce bilan sera rendu public via le site internet www.concertation-holosolis.org et le site de la CNDP : www.debatpublic.fr.

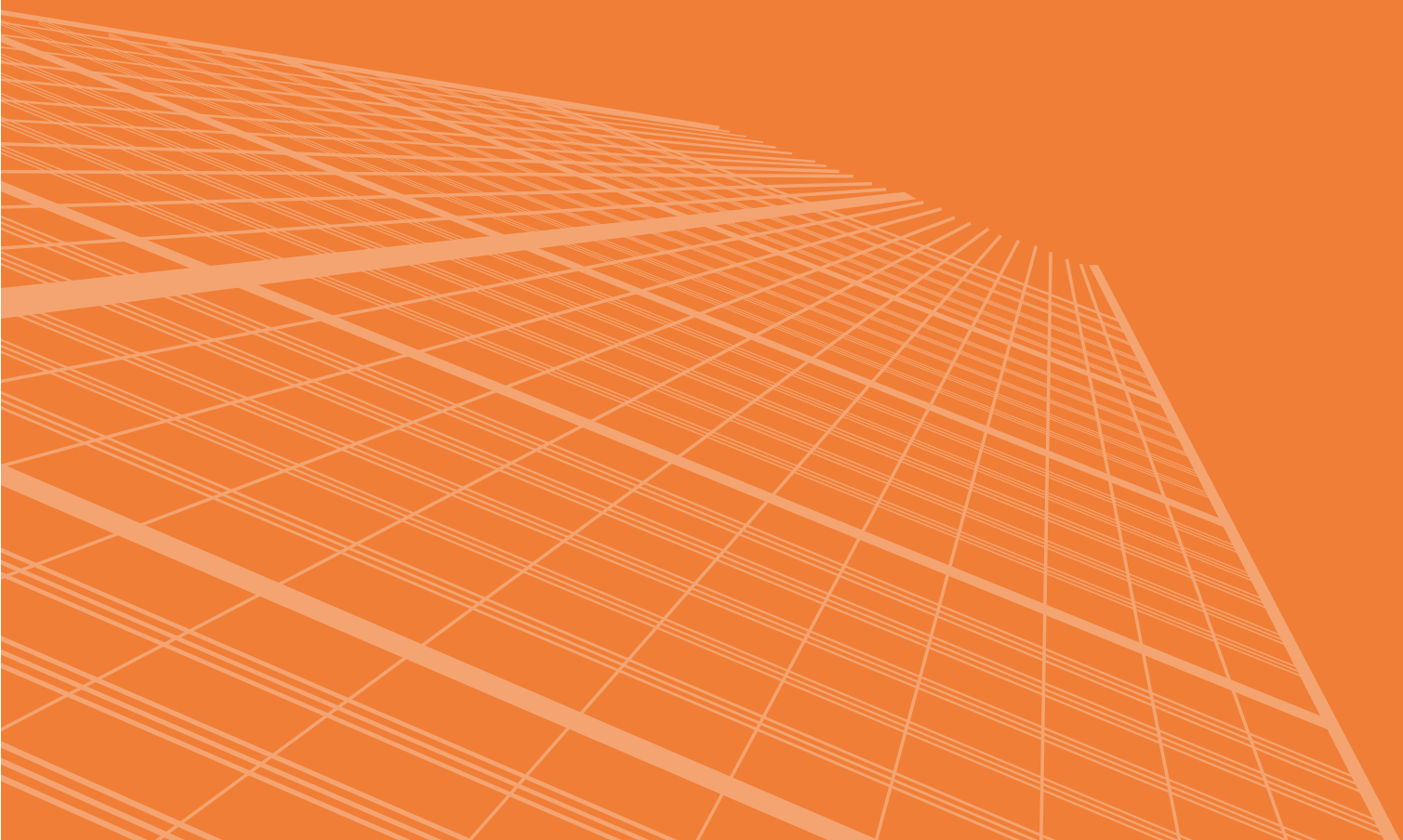
Par la suite, HoloSolis, conformément à la réglementation, publiera un rapport indiquant les enseignements qu'il tire de la concertation et les mesures qu'il envisage de prendre en conséquence. Ce rapport explicitera la manière dont les demandes et attentes du public seront prises en compte par le maître d'ouvrage pour faire évoluer son projet. Ce rapport sera rendu public via le site internet www.concertation-holosolis.org et le site de la CNDP : www.debatpublic.fr.

Sur la base de ce rapport, la CNDP publiera alors un avis portant sur la complétude et la qualité des réponses des maîtres d'ouvrage au regard des questions du public et des recommandations des garant.e.s. Cet avis sera rendu public via le site internet www.concertation-holosolis.org et le site de la CNDP : www.debatpublic.fr.

C'est le projet « amendé » à la suite de la concertation qui sera présenté à l'administration lors du dépôt des demandes d'autorisation qui pourrait intervenir fin 2023.

PARTIE 2

Les fondements du projet



2.1 ► Pourquoi fabriquer des panneaux photovoltaïques en France ?

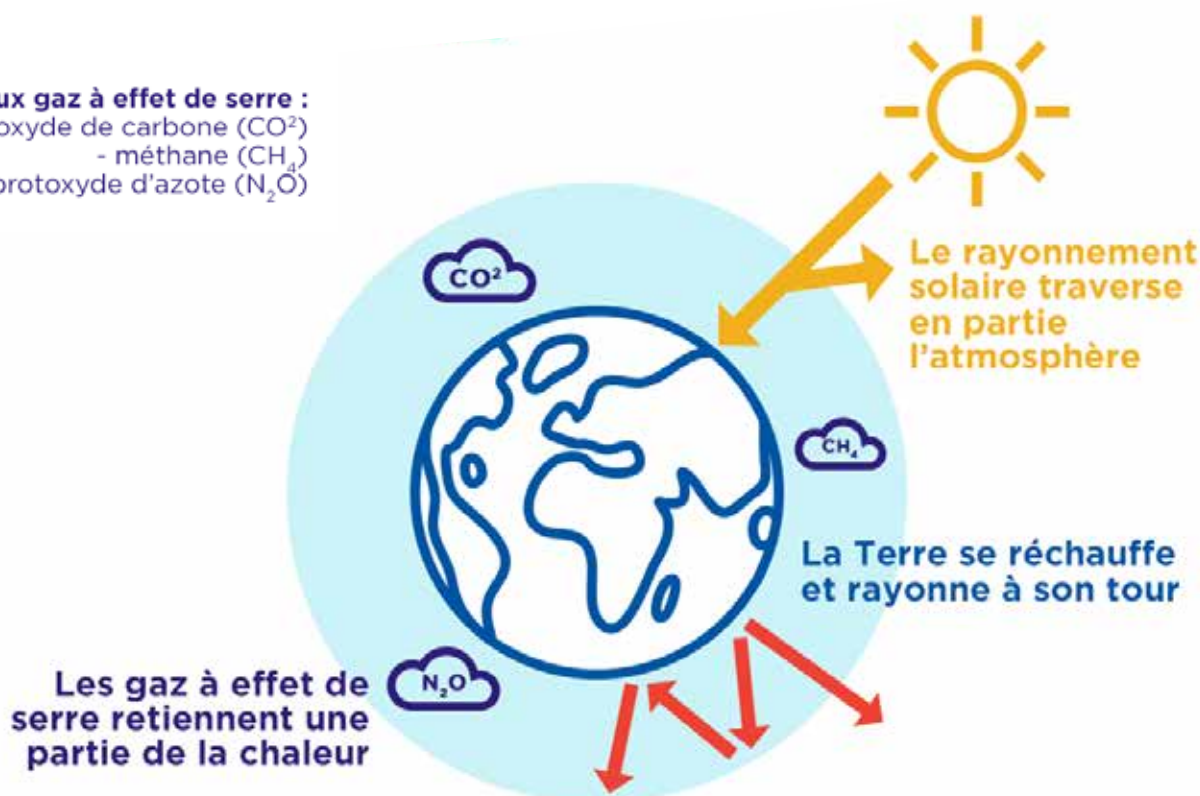
UN ENJEU DE CONTRIBUTION À LA STRATÉGIE EUROPÉENNE DE LUTTE CONTRE LE RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE

En 1990, le GIEC (Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat) rendait son premier rapport qui pointait déjà que les effets des activités humaines étaient indéniables : l'activité humaine des dernières décennies a créé un fort accroissement des gaz à effet de serre au sein de l'atmosphère participant au phénomène du réchauffement climatique.

Principe de l'effet de serre

Principaux gaz à effet de serre :

- dioxyde de carbone (CO_2)
- méthane (CH_4)
- protoxyde d'azote (N_2O)



Source : Convention Citoyenne pour le climat

Vers un mix énergétique décarboné

Depuis cette date, plusieurs sommets internationaux ont eu lieu. L'Accord de Paris, adopté en 2015 à l'occasion de la COP21, a fixé l'objectif de maintien de la température mondiale en deçà de 2°C par rapport au niveau préindustriel, imposant une diminution drastique des émissions de gaz à effet de serre, ainsi qu'un changement majeur dans nos habitudes énergétiques. Aussi le passage vers une énergie entièrement décarbonée voire renouvelable est aujourd'hui primordial.

L'évolution du mix énergétique européen et français en dehors des énergies fossiles et vers un mix décarboné est une nécessité pour limiter l'impact du réchauffement climatique. Pour cela l'Europe et la France ont fixé, notamment à travers le Pacte vert européen, des objectifs très clairs :

- objectif zéro émission de gaz à effet de serre en 2050 à l'échelle de l'Union européenne ;
- réduction de 55% des émissions de gaz à effet de serre de l'Union à horizon 2030 (par rapport au niveau de 1990).

Le rôle clé de l'énergie solaire

Pour atteindre ces objectifs, l'énergie solaire a un rôle majeur à jouer. En effet, les panneaux solaires présentent de nombreux avantages :

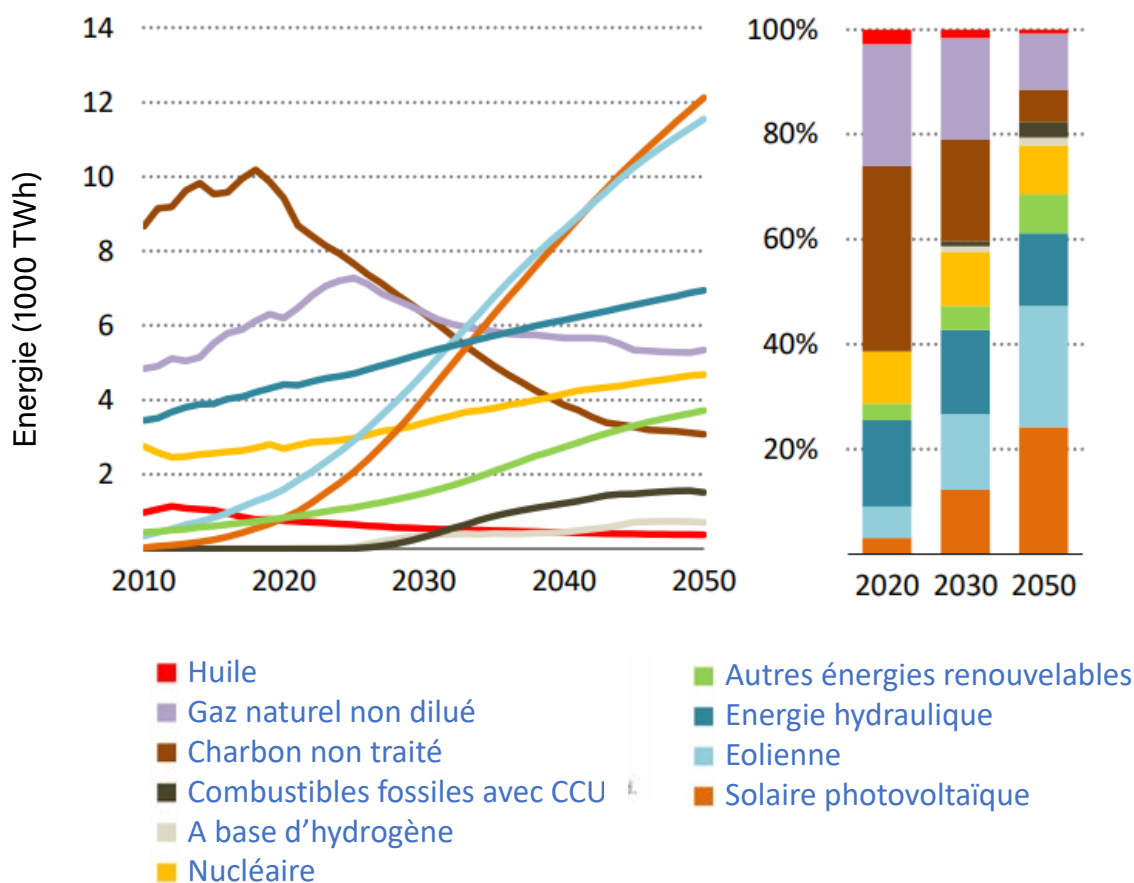
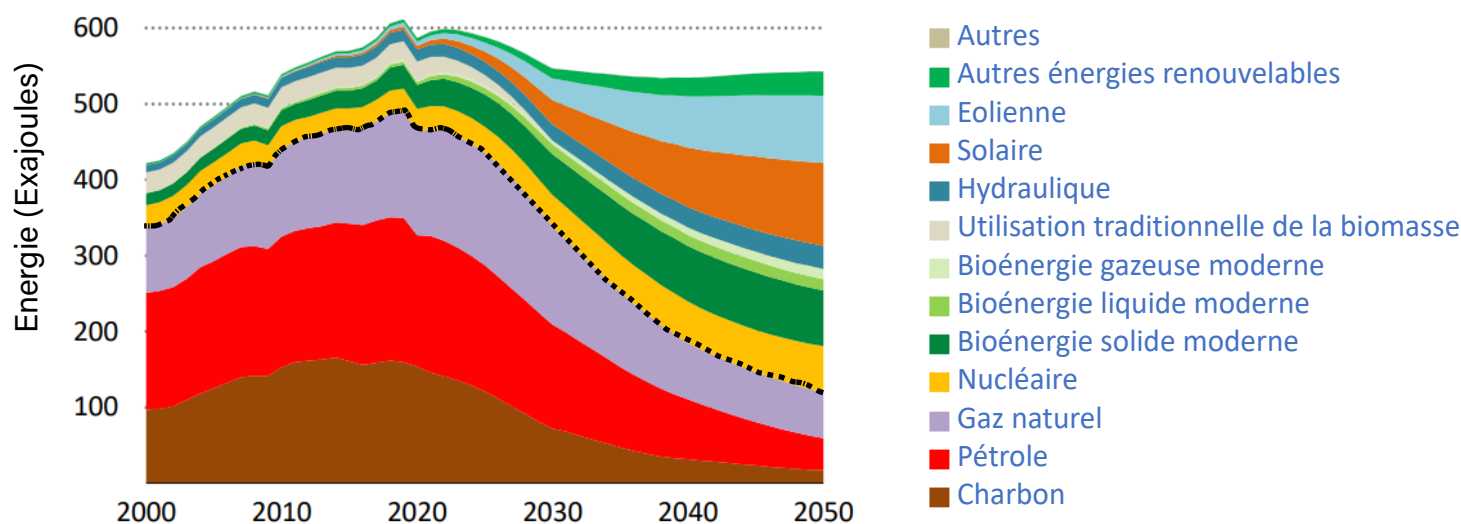
- Ils **fournissent l'énergie électrique la moins chère au monde** grâce à un prix de production qui a été divisé par 10 sur la dernière décennie.
- Ils **s'intègrent facilement sur l'ensemble des bâtiments** résidentiels ou industriels, ainsi que via des fermes solaires installées prioritairement dans des zones polluées non exploitables. Ils peuvent même être combinés avec l'activité agricole (élevage, grande culture) ; on parle alors d'agri-voltaïsme.
- Ils **sont rapidement déployables** : 3 ans en moyenne pour un projet photovoltaïque contre 5 à 10 ans pour un projet éolien et un quart de siècle pour un projet nucléaire.

Ainsi, le solaire devrait représenter environ 25% de la capacité de production d'énergie électrique dans le monde en 2050 et déjà 10 à 15% à l'horizon 2030. A ce jour, le solaire ne représente cependant que 4,5% du mix énergétique mondial, 5,5% du mix énergétique européen et 4% du mix énergétique français. La croissance de cette énergie dans les années à venir se doit donc d'être exponentielle.

A l'échelle française, les différents scénarii de mix énergétique étudiés par RTE ont été exposés dans le rapport « Futurs énergétiques 2050 ». Dans l'ensemble des 6 scénarii établis, allant du « tout énergies renouvelables » à un mix comprenant 50 % de nucléaire, la puissance en énergie solaire varie entre 70 et 214 GW, soit une multiplication des capacités actuelles par un facteur allant de 7 à 22.

Projection de la place des différentes sources d'énergie dans le mix énergétique mondial pour atteindre l'objectif de zero-emission fixé par l'Europe d'ici à 2050

Cette projection vise à faire passer la part des énergies fossiles de 60% en 2020 à environ 20% en 2050.



Source : Agence internationale de l'énergie, rapport datant d'octobre 2021 «Net Zero by 2050 A Roadmap for the Global Energy Sector»

LE FONCTIONNEMENT DES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES

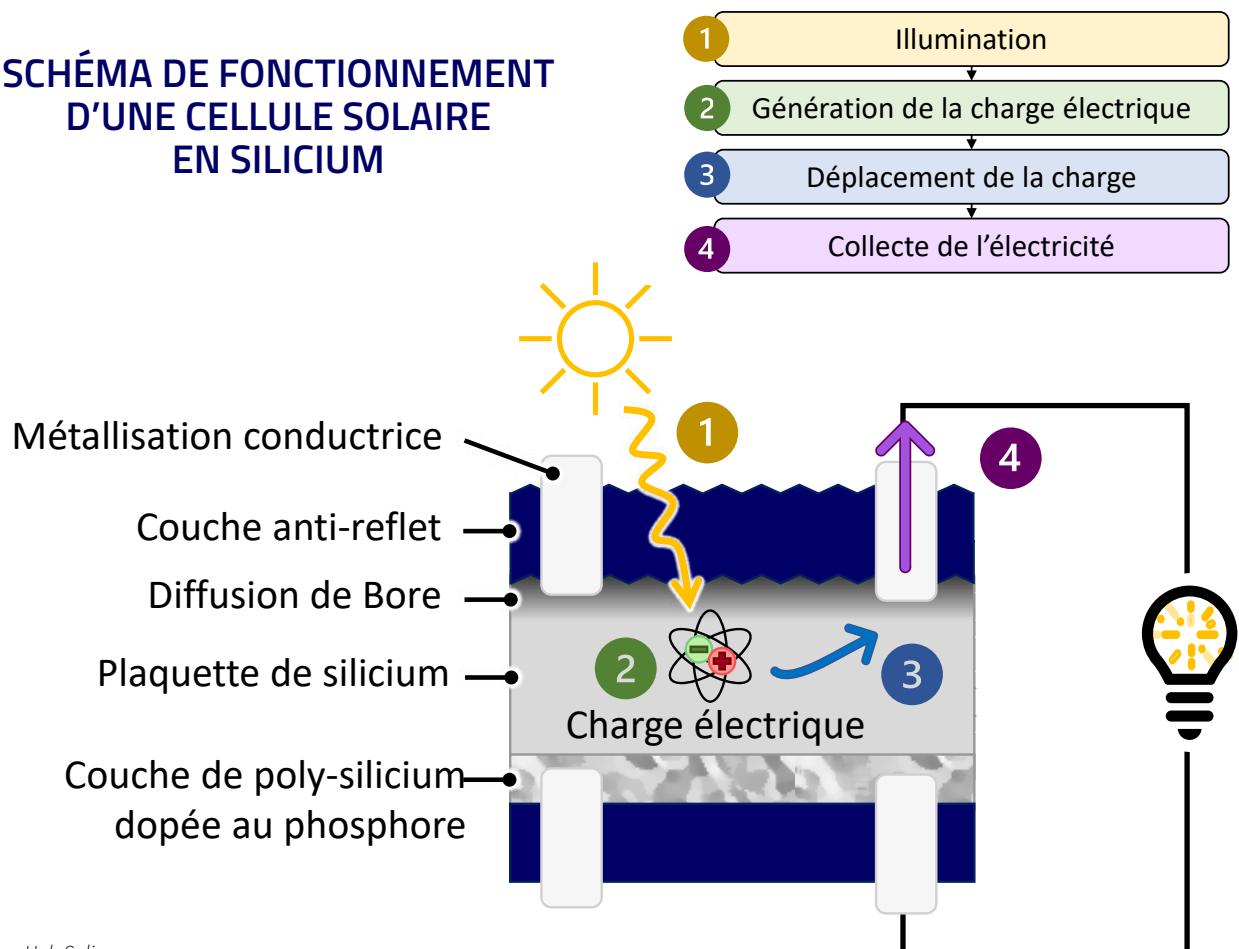
L'énergie solaire peut être thermique (réseau de chaleur, énergie thermodynamique) ou photovoltaïque. C'est cette dernière qui permet de convertir les particules de lumières, appelées photons, en électricité grâce à l'effet photovoltaïque découvert par le Français Edmond BECQUEREL en 1839.

Dans les cellules photovoltaïques, l'interaction entre les particules d'un rayon lumineux et un matériau semi-conducteur (comme le silicium), permet la création et le déplacement d'une charge électrique au sein du matériau qui peut alors être collectée grâce à des contacts métalliques pour alimenter le réseau en électricité. **Ce phénomène physique permet ainsi la création d'énergie électrique sous forme de courant continu sans générer de nuisances ou de pollution.**

Néanmoins, chaque cellule ne produit que peu d'électricité, c'est donc via la connexion de multiples cellules entre elles qu'une production suffisante pour alimenter des dispositifs est possible : c'est le module photovoltaïque, communément appelé panneau photovoltaïque.

L'installation de ces modules se fait alors en les connectant au sein d'un système photovoltaïque incluant notamment une structure porteuse, des composants électriques (onduleurs, boîtier de raccordement...) voire des batteries de stockage. Ces modules photovoltaïques produisent de nos jours environ 550 watts de puissance électrique. Ainsi, une dizaine de modules suffisent pour rendre autonome un foyer.

SCHÉMA DE FONCTIONNEMENT D'UNE CELLULE SOLAIRE EN SILICIUM



UN ENJEU DE SOUVERAINETÉ ÉNERGÉTIQUE

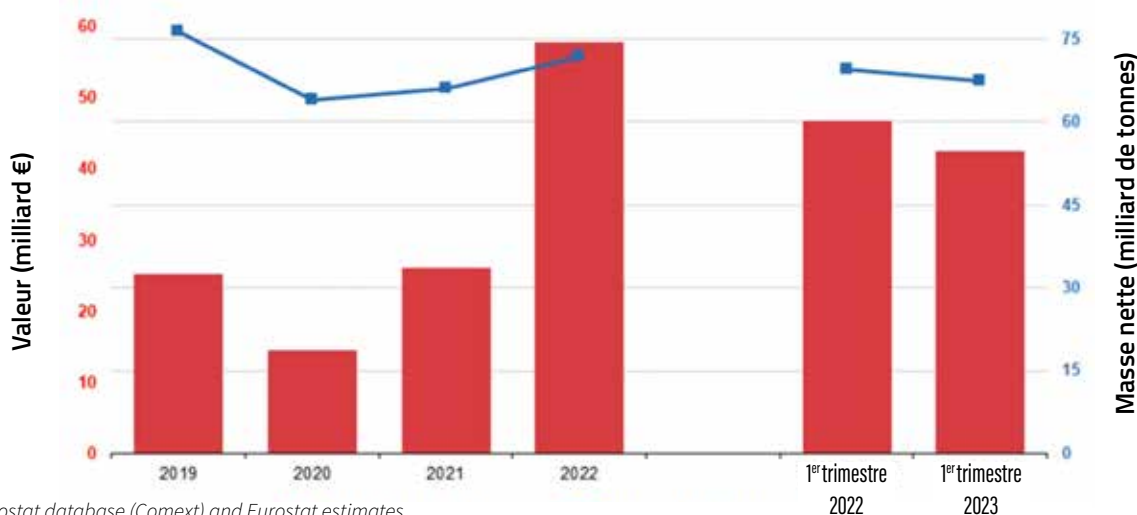
Eviter de remplacer une dépendance vis-à-vis des énergies fossiles par une dépendance aux panneaux photovoltaïques chinois

En 2022, l'Europe a importé des énergies fossiles (pétrole, gaz) en provenance de pays extra-européens pour un total de près de 900 milliards d'euros. Cette somme colossale participe aux fuites de capitaux européens, creuse notre déficit commercial et impose une dépendance vis-à-vis des pays producteurs d'énergies fossiles.

Alors que l'Europe n'a pas suffisamment de sources d'énergies fossiles pour couvrir ses besoins, elle dispose de toutes les ressources et technologies nécessaires pour développer une industrie photovoltaïque solide, prospère et indépendante. Cependant, la Chine ayant investi massivement dans les énergies renouvelables (batteries et photovoltaïques), elle détient à ce jour un quasi-monopole de fait.

La concrétisation de projets tel que celui d'HoloSolis permettrait d'éviter de remplacer une dépendance au pétrole et au gaz extra-européen par une dépendance vis-à-vis des panneaux photovoltaïques produits en Asie. L'idée est de reconstruire une filière énergétique européenne qui garantira notre souveraineté énergétique et s'accompagnera de la création de nombreux d'emplois.

Importations européennes de produits énergétiques entre 2019 et 2023 (moyenne mensuelle, en milliards d'euros et milliards de tonnes)



Source : Eurostat database (Comext) and Eurostat estimates

Le Pacte Vert Européen : un cadre stratégique qui mise sur l'énergie photovoltaïque

L'Union européenne a publié un certain nombre de documents cadres visant à soutenir cette tendance. Par exemple, le Pacte Vert Européen, également appelé le Green Deal Européen, est une initiative ambitieuse lancée par la Commission européenne en décembre 2019. Son objectif est de rendre **l'Europe climatiquement neutre d'ici 2050 en transformant l'économie et en réduisant les émissions de gaz à effet de serre**. Le Pacte Vert Européen vise à concilier la croissance économique avec la durabilité environnementale, en mettant l'accent sur la transition vers une économie circulaire et à faibles émissions de carbone.

Dans le cadre du Pacte Vert Européen, l'Union Européenne s'est engagée à augmenter de manière significative la capacité installée de production d'énergie photovoltaïque dans les États membres. Cela implique de promouvoir le développement de parcs solaires, d'encourager l'installation de panneaux solaires sur les toits des bâtiments et d'investir dans la recherche et le développement de technologies photovoltaïques plus efficaces et moins coûteuses.

En favorisant le déploiement du photovoltaïque, le Pacte Vert Européen vise à réduire les émissions de gaz à effet de serre dans le secteur de l'énergie, à créer des emplois verts, à renforcer la sécurité énergétique et à promouvoir l'innovation technologique dans le domaine des énergies renouvelables.



© AdobeStock - Tamara

UN ENJEU DE SOUVERAINETÉ INDUSTRIELLE

La France, comme de nombreux pays européens et occidentaux, a connu au cours des dernières décennies une désindustrialisation massive liée au phénomène de mondialisation et aux évolutions technologiques associées. La pandémie de COVID-19 et la guerre en Ukraine ont mis en évidence la vulnérabilité associée à cette position de dépendance de nos pays à l'égard des chaînes d'approvisionnement mondiales. De sorte que les gouvernements des pays occidentaux affichent aujourd'hui un regain d'intérêt pour la réindustrialisation. Parallèlement, les enjeux de lutte contre le réchauffement climatique s'imposent à l'industrie qui se doit d'opérer un virage vers la décarbonation de ses produits et procédés, afin de réduire ses émissions.

Une politique européenne en faveur de l'industrie verte : le Net Zero Industry Act

Le nombre de panneaux photovoltaïques installés en Europe suit une croissance exponentielle. En 2022, ce sont 60 GW de panneaux qui ont été importés en Europe pour un montant de 18 milliards d'euros. Cette manne financière est presque entièrement captée par la Chine, principal acteur de la filière.

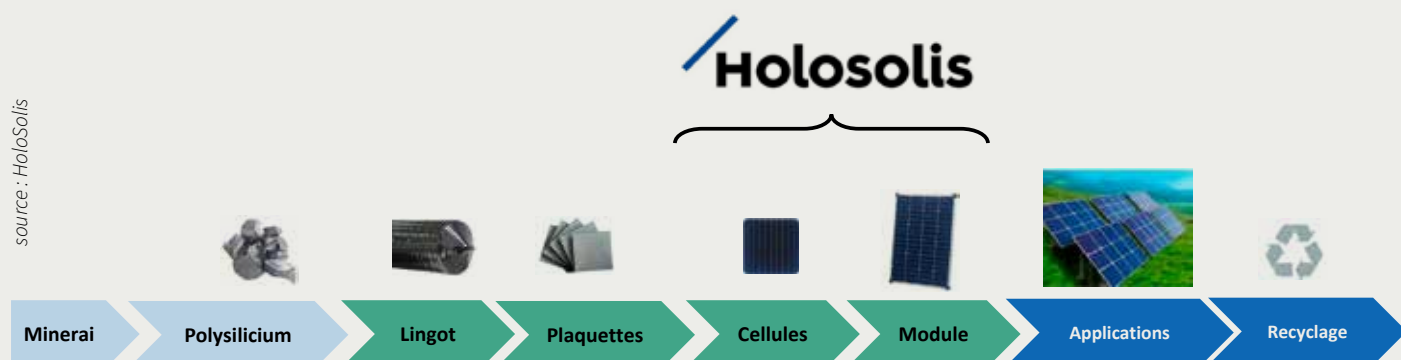
En mars 2023, le pacte européen a été complété par le Net Zero Industry Act (NZIA). Le NZIA contribuera à renforcer la capacité européenne de fabrication de technologies dites « net-zéro » (pour zéro émission nette de CO₂) et à surmonter les obstacles pouvant freiner la réindustrialisation sur le sol européen. Le NZIA fixe un niveau de référence pour la capacité de fabrication des technologies stratégiques « net zéro », afin de répondre à au moins 40 % des besoins annuels de déploiement de l'Union européenne d'ici à 2030.

Pour atteindre cet objectif, 40% des panneaux photovoltaïques installés chaque année en Europe devraient être fabriqués sur le sol européen.

Les besoins de l'Union européenne étant estimés au total entre 100 et 150 GW par an en 2030, cela représenterait une production "made in Europe" de l'ordre de 40 à 60 GW par an.

Dans ce contexte, les 5 GW de panneaux solaires fabriqués par l'usine d'HoloSolis couvriraient aux alentours de 10% de l'objectif total de production annuelle de l'UE.

Positionnement d'HoloSolis sur la chaîne de valeur du panneau photovoltaïque (*)



(*) le panneau photovoltaïque représente la partie génératrice d'électricité d'une centrale solaire. Néanmoins d'autres éléments rentrent en ligne de compte pour fabriquer cette unité de production électrique (onduleurs, transformateurs, câbles, structures...). Ainsi, la chaîne de la valeur du panneau photovoltaïque représentée ci-dessus est différente de celle du photovoltaïque en général qui doit inclure les sous-chaînes de valeur spécifiques à l'ensemble des composants.

Des capacités de production photovoltaïque en cours de développement sur le sol européen

A l'heure actuelle, seuls 2 fabricants de panneaux photovoltaïques européens, présentent une capacité de production de masse :

- Meyer Burger en Allemagne (1,2 GW)
- ENEL Green Power avec son usine 3-Sun en Italie (augmentation prévue de production à 3 GW d'ici la fin de l'année 2023).

D'autres acteurs souhaitent également participer au renouveau de l'industrie photovoltaïque en Europe. En France c'est notamment le cas de Carbon Solar qui souhaite créer une usine de 5 GW à Fos-sur-Mer ou encore de Voltec Solar (implanté à Dinsheim-sur-Bruche) qui souhaite augmenter ses capacités de production de 200 MW à 2 GW dans les années à venir.

HoloSolis s'inscrit dans cette dynamique.

Et en France ?

A l'échelle nationale, le gouvernement français a créé un plan de relance économique et de transformation sociale : France Relance. Le plan vise à stimuler la croissance économique, créer des emplois, soutenir les entreprises et investir dans des projets stratégiques pour renforcer la compétitivité de l'économie française.

Les principales priorités de France Relance comprennent entre autres :

- **le soutien de l'emploi** : en préservant les emplois existants et en en créant de nouveaux
- **investir dans l'avenir** : France Relance s'est engagée à investir dans des projets d'avenir, tels que la transition écologique, la numérisation, l'innovation et la modernisation des infrastructures.
- **la transition écologique** : une part importante des fonds a été allouée à des projets liés à la transition énergétique, au développement des énergies renouvelables, à la rénovation énergétique des bâtiments, et à d'autres initiatives vertes.

En route vers une troisième révolution industrielle ?

La « Troisième Révolution Industrielle » est un terme qui fait référence à un concept économique et technologique développé par le prospectiviste américain Jeremy RIFKIN. Ce concept a été popularisé par son livre «La Troisième Révolution Industrielle : Comment le pouvoir latéral va transformer l'énergie, l'économie et le monde», publié en 2011.

L'objectif ultime de la Troisième Révolution Industrielle est de créer une société plus durable et équitable en utilisant des sources d'énergies propres et en intégrant des technologies innovantes pour transformer le système énergétique et économique actuel.

La Troisième Révolution Industrielle met l'accent sur trois éléments clés :

1- Les technologies de l'information et de la communication sont considérées comme des outils essentiels pour intégrer les énergies renouvelables au réseau électrique, gérer plus efficacement la demande énergétique et faciliter le partage et l'échange d'énergie entre les consommateurs et les producteurs.

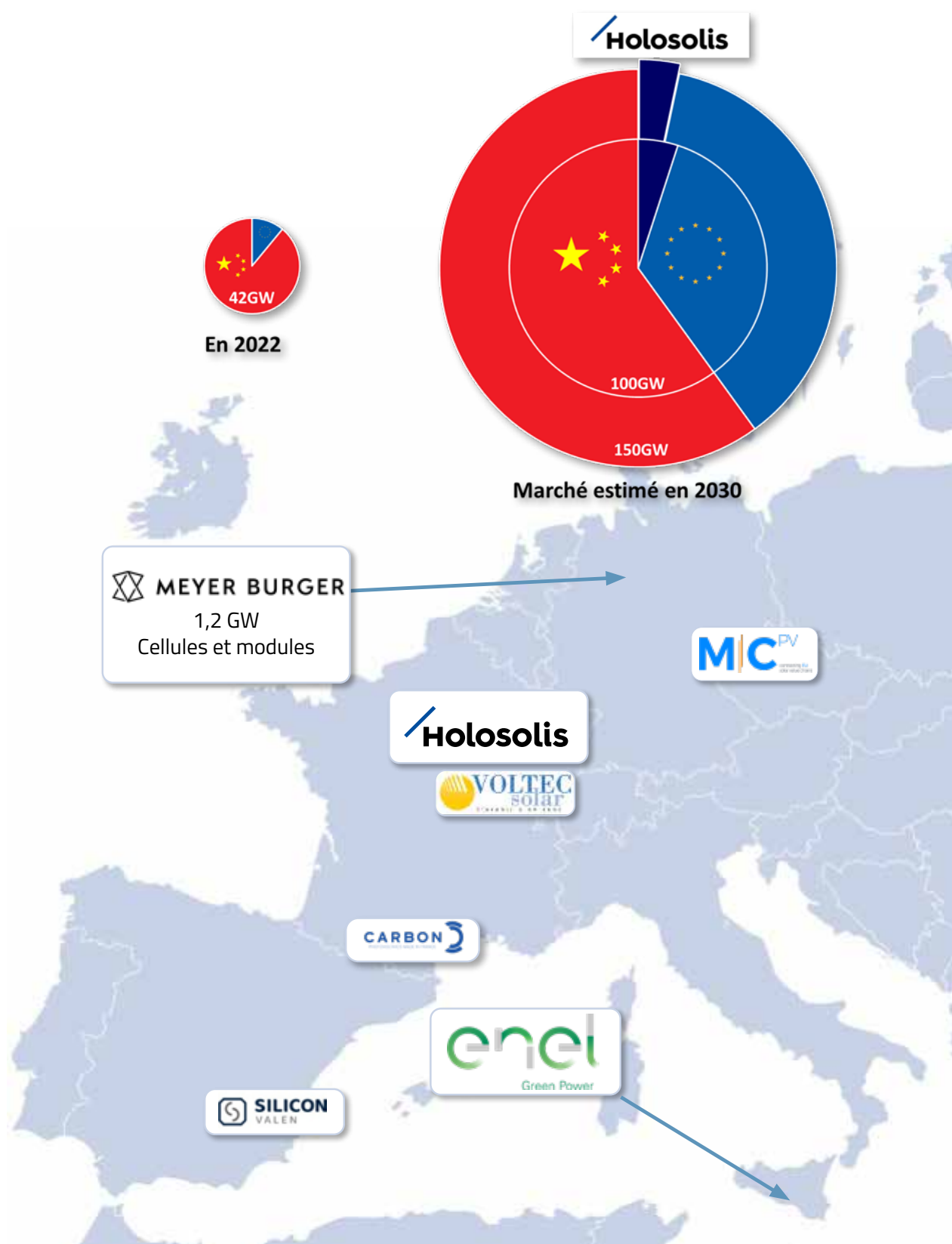
2- Les énergies renouvelables : Selon Rifkin, le passage des énergies fossiles à grande échelle vers des sources d'énergies renouvelables comme l'énergie solaire, éolienne, hydraulique, géothermique et biomasse est la pierre angulaire de cette révolution. Il considère que cette transition est nécessaire pour réduire les émissions de carbone et lutter contre le changement climatique.

3- La décentralisation et le pouvoir latéral : La Troisième Révolution Industrielle prône une décentralisation du système énergétique, permettant aux consommateurs de produire leur propre énergie grâce aux énergies renouvelables (notamment solaire). Cela favoriserait également une plus grande collaboration entre les individus, les entreprises et les gouvernements dans la gestion de l'énergie et la prise de décisions.



© AdobeStock - Platoo Studio

Marchés des panneaux photovoltaïques en Europe en 2022 et estimé en 2030



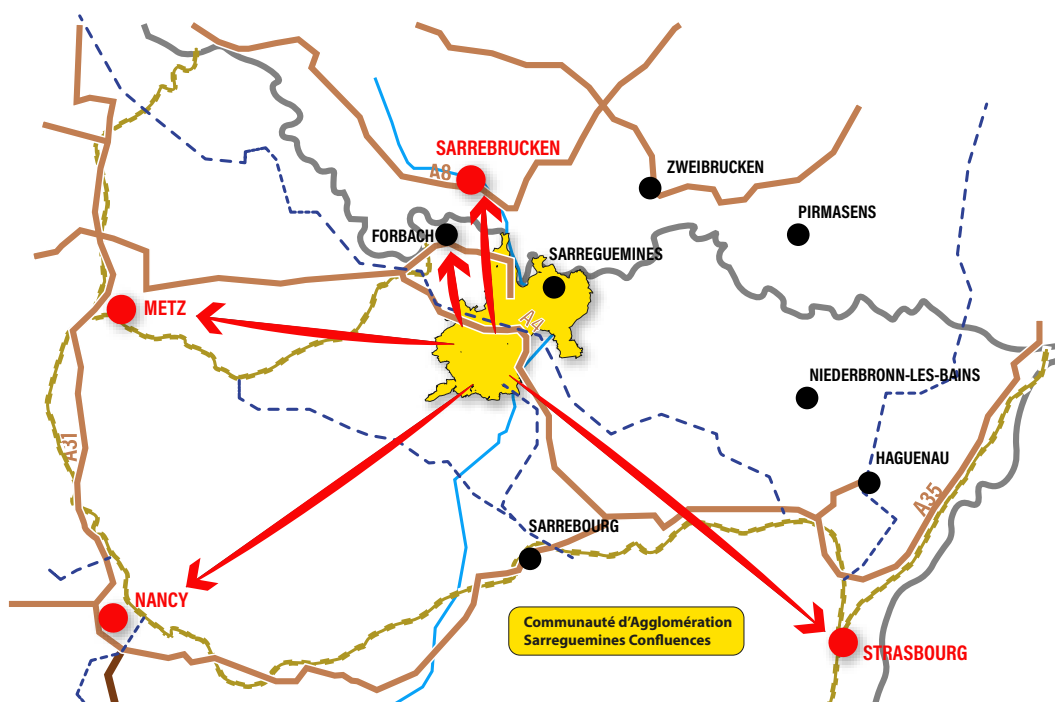
2.2 ► Pourquoi implanter l'usine sur l'Europôle 2 de Sarreguemines à Hambach ?

UNE POSITION STRATÉGIQUE AU CŒUR DE L'UNION EUROPÉENNE

Implanté sur la commune de Hambach, au cœur de la Communauté d'Agglomération Sarreguemines Confluences (CASC), le site d'HoloSolis bénéficiera d'une position stratégique au cœur de l'Union européenne. En effet, la CASC présente une position géographique particulièrement intéressante au Nord-Est de la Moselle à la convergence de deux axes de développement et d'échanges importants que sont l'axe Metz-Strasbourg et l'axe Nancy-Sarrebruck et au cœur d'espaces métropolitains. La CASC s'inscrit en outre au cœur de la métropole transfrontalière de « Sarrebruck – Moselle Est » de plus de 600 000 habitants, structurée au sein de l'Eurodistrict SaarMoselle.



La position stratégique de l'agglomération de Sarreguemines



UN TERRITOIRE AVEC UNE FORTE CULTURE INDUSTRIELLE



Depuis 10 ans, la politique économique volontariste menée sur le secteur de Sarreguemines a permis de créer plus de 5 000 emplois, sur les 27 230 que compte l'agglomération. La Communauté d'Agglomération Sarreguemines Confluences gère 9 zones industrielles et artisanales, ainsi que 3 zones commerciales, représentant plus de 875 hectares de zones d'activités dédiés au développement économique et accueillant plus de 220 entreprises (soit près de 11 000 salariés), dont de grands groupes internationaux (Continental, INEOS...).

Le territoire étant doté d'un secteur industriel prédominant, il est d'autant plus exposé aux pertes d'emplois potentielles consécutives à la crise sanitaire. L'enjeu majeur de l'installation du projet HoloSolis sur le territoire de la Communauté d'Agglomération

Sarreguemines Confluences est donc dans un premier temps la **sauvegarde de l'emploi local**. Cette installation présente une **opportunité de diversification** pour le territoire, rendu pour le moment vulnérable par une surreprésentation du secteur automobile. Plus globalement, c'est bien de **relocalisation industrielle** dont il est question. Enfin, la construction d'un tel projet bénéficierait également à d'autres secteurs comme le BTP (ou tous autres types de prestataires qui pourront être sollicités pour la construction de ce site). En termes de formation, la zone présente 36,6% de personnes de 15 ans et plus dont le diplôme le plus élevé est un CAP ou un BEP. Ce bassin d'emploi répond donc parfaitement aux exigences des établissements industriels implantés.



UN SITE INDUSTRIEL « CLÉ EN MAIN »

Selon le Ministère de l'Economie, un site industriel clé en main est un site immédiatement disponible, pouvant recevoir des activités industrielles ou logistiques. Les procédures relatives à l'urbanisme, à l'archéologie préventive et à l'environnement ont par ailleurs été anticipées afin de permettre l'instruction des autorisations nécessaires à l'implantation d'une nouvelle activité industrielle dans des délais maîtrisés. En permettant de démarrer plus rapidement la construction d'un site industriel, tout en garantissant un haut niveau de protection de l'environnement, ces sites sont un atout précieux pour convaincre les investisseurs et accélérer la concrétisation des projets industriels en période de relance. Ils constituent à ce titre un élément-clé de la feuille de route du Gouvernement pour l'accélération des implantations industrielles. Les sites clé en main se distinguent également en matière d'attractivité :

accessibilité, réseaux disponibles, services proposés aux entreprises et aux salariés, écosystèmes locaux...

Autant d'atouts qui font la différence dans la compétition internationale pour les nouveaux projets, et qui contribuent à convaincre les investisseurs de faire le "choix de la France".



Le fait que le site de l'Europôle 2 fasse partie des sites industriels "clé en main" a été déterminant dans la décision d'HoloSolis qui souhaite mener à bien son projet dans des délais rapides au regard de ses enjeux.

De plus, ce site est entièrement catégorisé en zone à vocation économique au Plan Local d'Urbanisme de la commune de Hambach et a déjà fait l'objet d'une concertation préalable du public sur un projet similaire porté par REC Solar (voir par ailleurs).



PETIT HISTORIQUE DE LA ZONE D'ACTIVITÉS EUROPÔLE (1 & 2)

La Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) industrielle Europôle 1 a été créée par délibération du Conseil du District de Sarreguemines en date du 25 juin 1990, approuvant par la même occasion le plan d'aménagement de la zone ainsi que le programme des équipements publics, le bilan et le plan de trésorerie prévisionnels.

Cette première zone, d'une superficie brute totale de 140 hectares, a été implantée sur le territoire de la commune de Hambach, faisant partie autrefois du District de Sarreguemines et aujourd'hui de la Communauté d'Agglomération Sarreguemines Confluences. Eloignée seulement de 5 km du centre de Sarreguemines, à proximité immédiate de l'embranchement à l'autoroute A4, elle bénéficiait déjà d'une situation favorable au développement industriel et artisanal.

La ZAC industrielle Europôle 1 a permis l'implantation, en premier lieu, de l'entreprise HOLLMANN en 1992. En 1997, c'est au tour de l'usine SMART et de ses partenaires (MAGNA, FAURECIA, MOSOLF...) de s'installer sur le site, créant ainsi « Smartville ». D'autres sociétés ont également fait le choix de l'Europôle 1, comme par exemple MAHLE-BEHR. En 2020, l'entreprise INEOS AUTOMOTIVE s'est portée acquéreur du site de l'usine SMART pour

y développer son nouveau véhicule, perpétuant ainsi le dynamisme historique de cette zone d'activités. Elle concentre aujourd'hui environ 2 200 emplois et constitue un élément essentiel du dispositif de développement industriel de la Communauté d'Agglomération Sarreguemines Confluences.

Après ces premières « success-stories », la Communauté d'Agglomération Sarreguemines Confluences a fait le choix de préparer l'avenir, en se portant acquéreur dès 1999 des premiers terrains de la future ZAC Europôle 2, située en face de l'Europôle 1. Les procédures de création officielle de cette seconde ZAC seront ensuite engagées en 2006.

Ce nouveau projet était nécessaire à la poursuite du développement économique du territoire au regard de la raréfaction des terrains industriels sur le secteur. Cette deuxième zone s'étend sur une superficie de 213 ha et a déjà accueilli plusieurs entreprises : SOSTMEIER, SEIFERT AUTOMOTIVE LOGISTICS ou encore LE PETIT FORESTIER. C'est sur ce site, qui s'est toujours voulu exemplaire en conciliant notamment activités économiques et préservation de l'environnement, que la société HoloSolis souhaite implanter son usine de production de panneaux photovoltaïques.

LE SOUHAIT DES ACTEURS LOCAUX D'ACCUEILLIR UN ÉQUIPEMENT INDUSTRIEL

En plus d'être un site clé en main, le site de l'Europôle 2 est porté par une volonté des acteurs locaux d'accueillir une industrie photovoltaïque sur ce territoire.

Ainsi :

- un investissement de 21 M€ a été effectué dans l'aménagement de la zone de l'Europôle 2 pour faciliter une implantation rapide.
- Le projet Holosolis a été privilégié par les élus de la Communauté d'Agglomération Sarreguemines Confluences parmi 9 projets industriels potentiels, car il a été estimé qu'il s'agissait du projet le plus proche de celui qui avait déjà fait l'objet d'une forte acceptation locale (projet d'implantation d'une usine de fabrication de panneaux photovoltaïques par REC Solar).
- Ce site industriel terrassé est par ailleurs extrêmement bien desservi de par sa proximité avec l'autoroute, tout en restant éloigné des zones d'habitations : l'habitation la plus proche du village voisin de Willerwald étant située à plus de 500 mètres.



Roland ROTH,
Président de la Communauté d'Agglomération
Sarreguemines Confluences explique :

« Cette implantation intensifie une diversification des activités industrielles sur le territoire de l'Agglomération, historiquement spécialisée dans l'industrie automobile. HoloSolis place ainsi l'agglomération de Sarreguemines au cœur de la politique de réindustrialisation de la France et de transition énergétique de l'Europe. Au niveau local, c'est la filière de l'économie dite « verte » qui s'en trouvera dès lors renforcée. Si HoloSolis a sélectionné la Communauté d'Agglomération Sarreguemines Confluences, les élus communautaires se sont eux aussi prononcés en faveur de ce projet, lorsqu'il était encore en concurrence avec d'autres projets industriels, dans des secteurs différents, à savoir : de l'industrie lourde, de l'industrie manufacturière ne permettant pas de diversification économique du territoire ou encore de simple promotion immobilière spéculative. **Les élus de notre collectivité ont fait le choix d'une industrie verte, du futur, à l'image des nombreux efforts en matière de développement durable fournis depuis de nombreuses années par la Communauté d'Agglomération Sarreguemines Confluences et les entreprises déjà implantées sur le territoire.**

En tant qu'établissement public en charge du développement économique, nous aurons aussi la préoccupation de mettre en avant les compétences des entreprises du BTP de notre territoire ainsi que des entreprises locales pouvant agir comme partenaires de la société HoloSolis. Elles profiteront d'une juste part des retombées économiques induites par l'activité de l'entreprise, tant pendant les phases de chantier que d'exploitation.

Le recrutement progressif de 1 700 personnes entre 2025 et 2027 offre également de très belles perspectives. Au-delà du personnel qui pourra être formé et embauché en local, ce projet attirera de nouvelles familles sur notre territoire. Cette dynamique démographique entraînera de nombreux effets positifs, par exemple en ce qui concerne la fréquentation de nos écoles, de nos commerces locaux ou encore sur la question du logement. **L'accueil d'HoloSolis sera aussi un vecteur d'accélération pour la concrétisation de projets liés aux transports, au logement ou aux services à la population.** Les retombées économiques de ce projet industriel d'envergure se répercuteront donc sur de nombreux champs d'actions de notre intercommunalité et de ses communes membres et nous ne pouvons que nous en réjouir. »

2.3 ► Quelles ont été les solutions alternatives étudiées ?

ALTERNATIVES CONCERNANT LE SITE D'IMPLANTATION D'HOLOSOLIS

Plusieurs sites européens examinés

Dans le contexte mondial de lutte contre le réchauffement climatique et de compétition industrielle, de nombreux pays sont prêts à accueillir des gigafactory (grandes unités industrielles). Cette tendance a été renforcée par la mise en place de politiques de relocalisation (« Inflation Reduction Act » aux États-Unis, « Net Zero Industry Act » en Europe) visant à attirer des investissements tels que celui d'HoloSolis.

Le souhait d'HoloSolis, en tant qu'acteur européen, est de produire pour sa part sur le sol européen.

Avant de choisir l'implantation sur le site de Hambach, HoloSolis a donc réalisé une étude complète de plus de **40 sites à travers 6 pays de l'Union Européenne** (France, Espagne, Portugal, Allemagne, Pologne et Roumanie). Lors de cette étude, différents critères ont été pris en compte et comparés, comme par exemple : la superficie du site, l'accessibilité aux réseaux de transport, le prix de l'électricité, le bassin d'emploi, le dynamisme et volonté des pouvoirs publics, etc.

Les raisons du choix de Hambach

Cette étude a montré dans un premier temps, l'intérêt pour HoloSolis de choisir la France qui propose une électricité à un prix attractif et fortement décarbonée (du fait de la prépondérance du nucléaire dans son mix énergétique).

Le site de Hambach a été retenu dans un second temps, car il présentait les atouts suivants :

- une position centrale en Europe (à 1 jour de camion de la quasi-totalité du marché photovoltaïque Européen).
- un site clé en main et déjà industrialisé, élément indispensable pour respecter le calendrier cible du projet.

- une culture industrielle locale forte avec un bassin d'emploi adapté aux besoins de l'usine.
- l'expérience d'un projet industriel similaire récent qui – bien que n'ayant pas abouti – a démontré l'acceptabilité sociétale d'un tel projet.
- un soutien local fort de la part des collectivités locales (en premier lieu la Communauté d'Agglomération Sarreguemines Confluences) et de l'Etat français.

Si le projet d'HoloSolis ne pouvait toutefois pas s'implanter à Hambach, alors une réorientation vers un autre pays d'Europe serait de nouveau envisagée.

ALTERNATIVE CONCERNANT LE PROCÉDÉ INDUSTRIEL

L'usine HoloSolis de Hambach produira la technologie N-type TOPCon. Cette technologie de cellule silicium, déjà produite massivement en Asie, permet l'obtention de cellules solaires à très haute performance. Contrairement à la technologie à hétérojonction (voir lexique) choisie par REC Solar pour son projet, la technologie N-type TOPCon n'utilise pas d'Indium (un métal rare) et permet de limiter la consommation d'argent dans les cellules. Une approche vertueuse conforme aux valeurs d'HoloSolis.

Pour plus de détails, rendez-vous page 56.

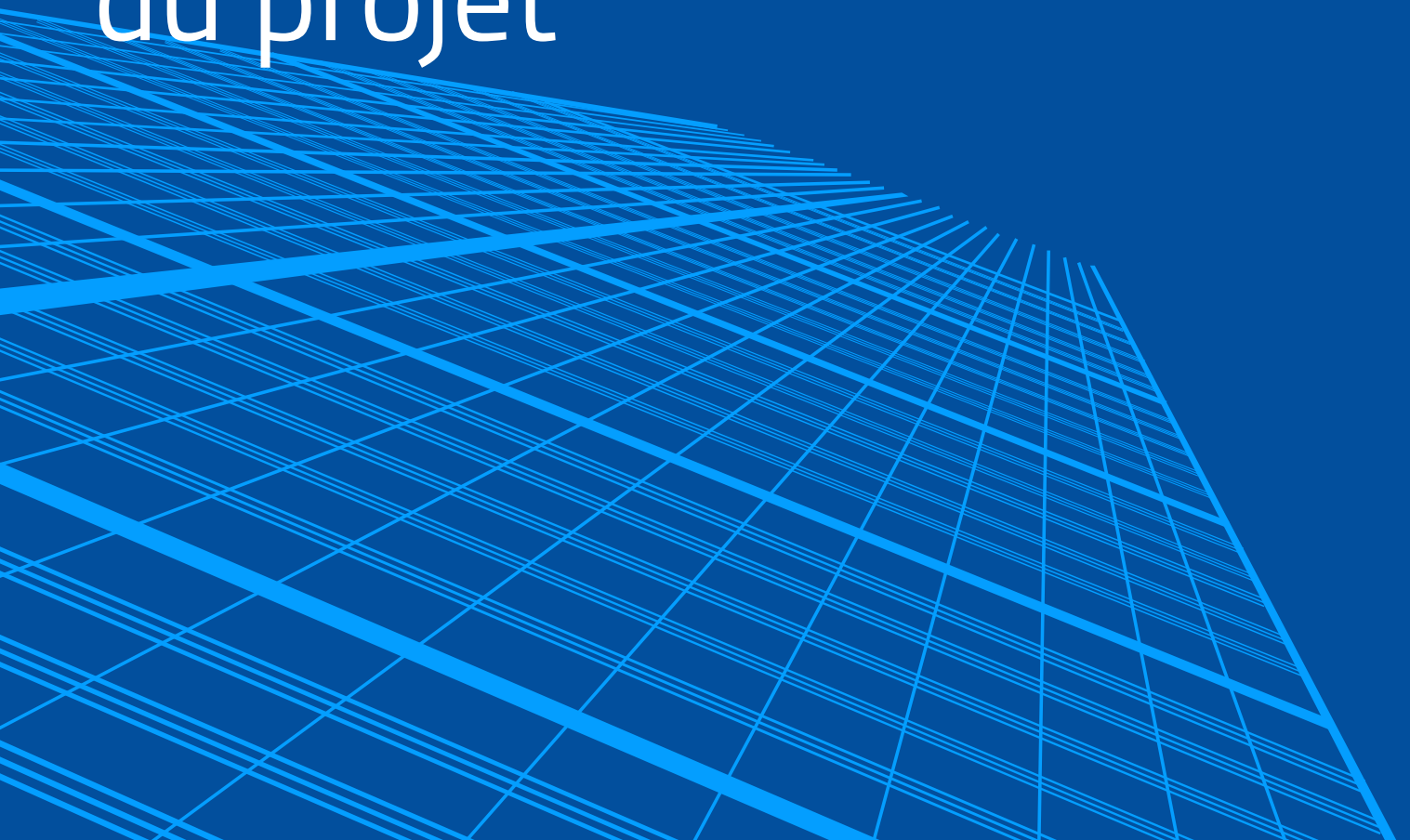
ALTERNATIVES CONCERNANT LES APPROVISIONNEMENTS

La production de panneaux photovoltaïques étant concentrée en Asie, les composants permettant la fabrication des cellules et des modules proviennent dans leur très grande majorité de Chine. Néanmoins grâce à la politique de l'Union européenne (voir plus haut), l'ensemble de la filière solaire devrait s'étoffer dans les années à venir sur le sol européen. Aussi, HoloSolis envisage dès à présent la mise en place de partenariats avec les acteurs européens de façon à pouvoir s'affranchir de l'approvisionnement de composants non européens.

Pour en savoir plus, rendez-vous page 65.

PARTIE 3

Les grandes caractéristiques du projet



3.1 ► L'usine et ses différentes composantes

Le projet de construction porté par HoloSolis se veut évolutif : suite à une mise en service de son usine dès 2025 c'est par une montée en puissance progressive jusqu'en 2027 qu'HoloSolis atteindra une production annuelle de 5 GW.

Après une première phase de construction d'une capacité de 3 GW permettant un début de la production de 1,5 GW de panneaux dès 2025 puis de 3 GW en 2026, une seconde phase de construction sera mise en œuvre pour atteindre la capacité cible de 5 GW en 2027.

A terme, des possibilités d'expansion de l'usine sont envisagées sur une surface de 6,5 ha. Ainsi, sans ajout d'étage supplémentaire, le site pourrait permettre d'atteindre une capacité de production de 7 GW.



La création de l'usine impliquera également la construction d'infrastructures connexes à savoir :

- une conduite de rejet d'eau industrielle traitée de 4 km environ, et une conduite d'approvisionnement en eau potable de 8 km environ en tranchée commune.
- > La conduite d'eaux industrielles traitées sera réalisée sous maîtrise d'ouvrage HoloSolis.
- > La conduite d'approvisionnement en eau depuis l'usine d'eau potable de la Sarre à Sarralbe sera réalisée sous maîtrise d'ouvrage Communauté d'Agglomération Sarreguemines Confluences (CASC), car elle ne sera pas exclusivement dédiée à HoloSolis. Elle sera posée en partie en tranchée commune avec la conduite d'eaux industrielles traitées d'HoloSolis.

L'implantation des conduites se fera prioritairement sur des terrains appartenant à la CASC, sur des chemins ruraux et sur le domaine public.

- Le réaménagement de la route existante au nord de l'usine, afin de desservir au mieux le centre logistique de Seifert indépendamment des chemins de passage de l'usine.
- Un raccordement au réseau public de transport d'électricité par l'intermédiaire d'une liaison électrique souterraine à 225 000 volts construite depuis le poste existant de Sarreguemines.



L'établissement situé sur l'Europôle 2 sera principalement composé :

- 1 de bâtiments de production des cellules et modules : le bâtiment cellules sera prévu extensible pour faire face aux évolutions technologiques (diminution de la quantité d'argent dans les cellules, ruptures technologiques...) ;
- 2 d'un bâtiment Innovation « innovation center » : dédié aux activités de recherche et de développement (lignes de production de cellules et de modules de petite échelle) ;
- 3 de bureaux et locaux sociaux (restauration, crèche...) ;
- 4 d'entrepôts de stockage pour accueillir les matières premières, pièces détachées, mais aussi l'entreposage de produits finis ;
- 5 d'un convoyeur permettant de relier l'ensemble des bâtiments de production aux entrepôts de stockage ;
- 6 de bâtiments « Facilities » : locaux électriques, stockage des gaz, production d'eau (chaude, froide, déionisée, station de traitement physico-chimique, laveurs de gaz, génération d'azote, air comprimé...) ;
- 7 de voiries poids lourds et cours de manœuvre ;
- 8 de parkings (visiteurs, véhicules du personnel) ;
- 9 d'un bassin de rétention étanche permettant le stockage des eaux pluviales et le confinement des eaux d'extinction en cas d'incendie ;
- 10 d'un bassin de réserve en eau pour la lutte contre l'incendie ;
- 11 d'une zone d'entreposage des déchets en bennes ;
- 12 d'une zone de stockage de l'énergie (batteries, hydrogène) pour l'alimentation énergétique de l'usine et d'une flotte de véhicules (voitures, vélos) ;
- 13 de panneaux solaires en toiture et sur des ombrières de parking afin de contribuer aux besoins énergétiques de l'usine.

3.2 ► La liaison électrique

LA DEMANDE DE RACCORDEMENT AU RÉSEAU PUBLIC DE TRANSPORT D'ÉLECTRICITÉ D'HOLOSOLIS

À ce stade, la solution de raccordement de l'usine de production de panneaux photovoltaïques d'HoloSolis au Réseau de Transport d'Électricité est en cours d'étude. Elle s'appuie sur les hypothèses transmises dans le cadre de la demande de Proposition Technique et Financière (PTF) adressée à RTE par HoloSolis.

Qu'est-ce qu'une Proposition Technique et Financière (PTF) ?

La Proposition Technique et Financière est la première étape obligatoire du processus de raccordement d'une installation au réseau public de transport d'électricité. Elle a pour objectif d'établir une offre de raccordement sur la base des données fournies par le demandeur, ici HoloSolis. Elle présente la solution de raccordement retenue, la nature et l'ampleur des travaux à réaliser, ainsi que le détail du coût et du délai de mise à disposition du raccordement.

La PTF constitue un devis qui engage les deux parties. Elle permet de définir les modalités de réalisation du raccordement du projet d'HoloSolis au Réseau de Transport d'Électricité, et ce conformément à la Documentation Technique de Référence¹.

La solution de raccordement présentée dans ce dossier reflète les hypothèses d'étude à ce stade. Elle est susceptible d'être modifiée en cas de variation de ces hypothèses. Il faut également préciser que la stratégie de raccordement proposée à HoloSolis ne sera consolidée qu'à l'issue des études techniques et environnementales et à compter de la signature par HoloSolis de la Proposition Technique et Financière élaborée par RTE pour le raccordement d'une puissance soutirée de 80 MW.

LA SOLUTION ENVISAGÉE

A ce stade, RTE envisage le raccordement de l'usine HoloSolis au poste électrique de Sarreguemines par l'intermédiaire d'une liaison souterraine à 225 000 volts d'une longueur d'une dizaine de kilomètres environ.

Cette solution impliquerait l'installation d'une nouvelle « cellule » dédiée à HoloSolis au sein du poste électrique de Sarreguemines et donc l'extension de ce dernier.

¹ cf. La bibliothèque - RTE Portail Services (services-rte.com) - www.services-rte.com/fr/la-bibliotheque.html

L'extension du poste de Sarreguemines en continuité de l'existant

Le poste électrique RTE de Sarreguemines est situé le long de la rue de Siltzheim sur la D919, au sud de la ville. Il a une superficie d'environ 10 hectares et possède 2 niveaux de tension : 63 000 et 225 000 volts.



Pour pouvoir alimenter l'usine de panneaux photovoltaïques, RTE devra créer une nouvelle cellule dédiée à HoloSolis au sein de la partie 225 000 volts du poste. Cette cellule sera composée d'organes de coupures et de séparation (les disjoncteurs et les sectionneurs), d'appareils de mesures et de systèmes de protection.

Le raccordement de cette nouvelle « cellule » HoloSolis nécessitera l'extension du poste électrique existant sur une surface de 0,6 hectare. Cette extension serait réalisée sur des parcelles appartenant déjà à RTE qui sont situées en continuité de l'installation existante.

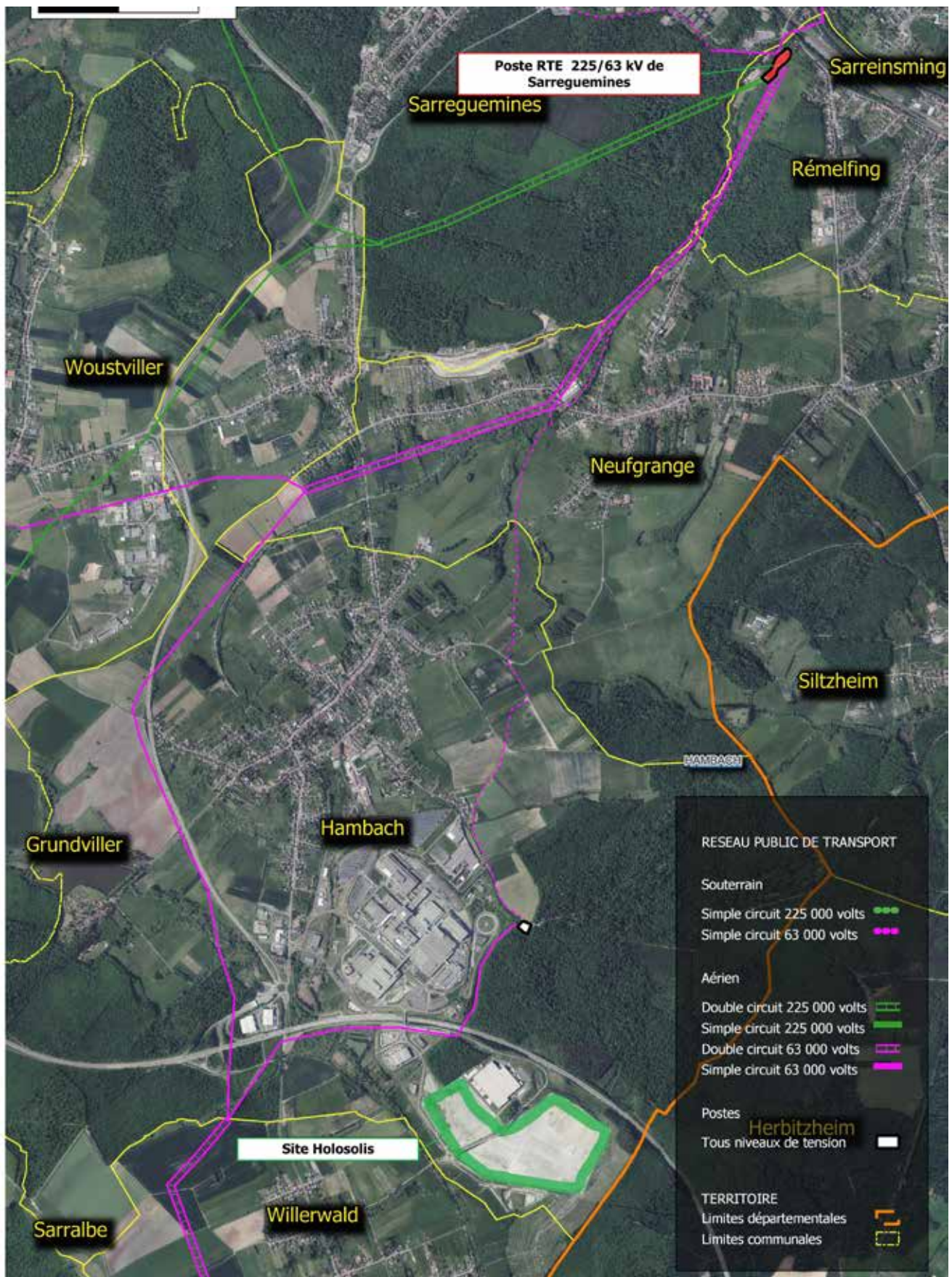
Ces modifications ne sont pas de nature à modifier de façon significative la perception visuelle actuelle du poste électrique.

La création d'une liaison 225 000 volts entièrement souterraine

La zone d'étude

La zone d'étude de la liaison souterraine à créer se situe entre le poste existant de Sarreguemines et le site d'implantation d'HoloSolis sur l'Europôle 2 de Hambach (voir carte page suivante).

Vue aérienne du secteur de raccordement de l'usine HoloSolis au poste électrique de Sarreguemines. NB. Le réseau figurant sur la carte est le réseau existant de RTE.



Source : RTE

La recherche d'un tracé dit « de moindre impact »

En tant qu'aménageur responsable, RTE proposera un tracé qui :

- limitera les incidences du projet sur le paysage et les milieux naturels ;
- prendra en compte les activités humaines sur le territoire et notamment les usages sylvicoles.

Pour en savoir plus sur les effets potentiels de la liaison souterraine se reporter à la partie 4.

Un peu d'histoire :

Les études relatives au raccordement de l'usine d'HoloSolis au poste électrique de Sarreguemines n'ont pas encore été engagées à ce stade. Toutefois, il faut savoir qu'un processus de concertation « Fontaine² » et d'autorisations a été conduit en 2010-2011 dans le cadre du projet de raccordement par une liaison souterraine à 225 000 volts du Cycle Combiné Gaz (CCG) Hambrégie lui aussi situé sur l'Europôle 2 (et abandonné depuis). Ce processus avait abouti à la validation, par le préfet de Moselle, d'un « Fuseau de Moindre Impact » (FMI) et d'une Déclaration d'Utilité Publique (DUP) par le Ministère en charge de l'Energie.

Il existe donc une forte similitude avec le besoin de raccordement aujourd'hui exprimé par HoloSolis.

Dans le cadre du projet Hambrégie, deux réunions plénières de concertation « Fontaine » placées sous l'égide de la Préfecture de Moselle, en sous-préfecture de Sarreguemines, ont permis de valider une aire d'étude et un fuseau de moindre impact, respectivement le 22 février 2010 et le 19 juillet 2010.

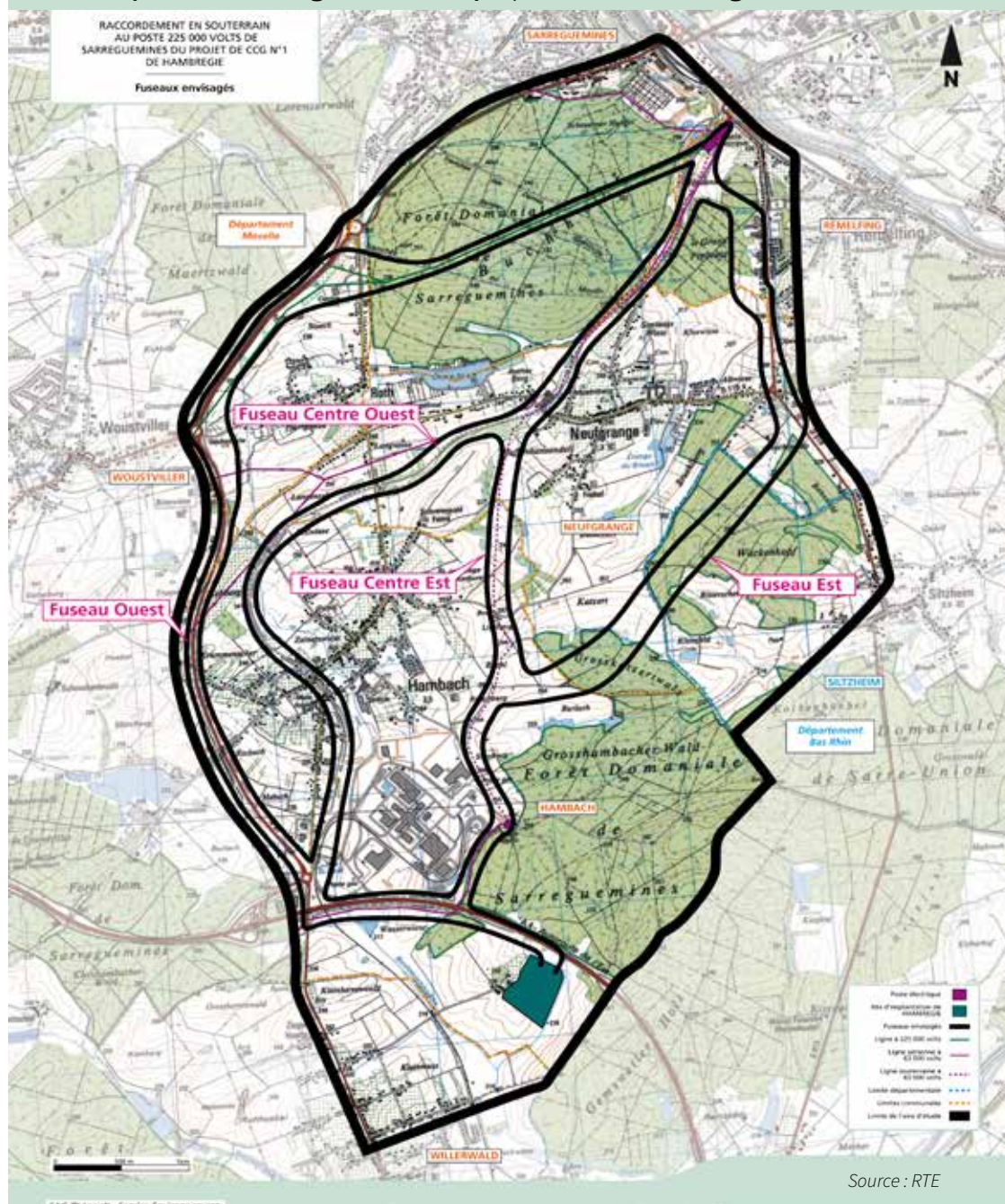
Le fuseau Centre - Est retenu réutilisait des couloirs de lignes électriques existants (couloir de la ligne souterraine à 63 000 volts Hambach – Sarreguemines existante), aérien et souterrain, limitait son passage en milieu urbain et présentait le linéaire le plus court. Il concernait potentiellement de petits boisements et traversait le domaine agricole.

Cette décision de retenir le fuseau Centre-Est, comme « Fuseau de Moindre Impact », s'appuyait sur l'analyse des effets prévisibles sur l'environnement et les données techniques des différents fuseaux, leur comparaison permettant de mettre en évidence les avantages et les inconvénients de chacun d'entre eux.

C'est au sein de ce fuseau qu'avait été défini le tracé ayant fait l'objet d'une Déclaration d'Utilité Publique le 22 décembre 2011.

Les tracés étudiés lors d'un précédent projet sur le même site

Synthèse des fuseaux envisagés pour le raccordement en souterrain au poste de Sarreguemines du projet CCG d'Hambrégie (2010-2011)



Considérant l'historique des études techniques et environnementales, de la concertation et des procédures administratives précédemment menées par RTE sur le territoire concerné par le projet de raccordement d'HoloSolis, RTE étudie l'opportunité de mettre en œuvre le raccordement de l'usine de panneaux photovoltaïques, via une liaison souterraine 225 000 volts privilégiant le fuseau Centre Est.

La circulaire ministérielle du 9 septembre 2002 dite circulaire « Fontaine » concerne le développement du réseau public de transport et les projets d'ouvrages de réseaux publics de distribution de tension égale ou supérieure à 63 000 volts et fixe les modalités de concertation. La concertation dite Fontaine poursuit trois objectifs. Le premier objectif porte sur le partage et la validation de l'aire d'étude dans laquelle les études et les travaux de raccordement seront réalisés. Le deuxième consiste, une fois établi un état initial de l'environnement et recensés les principaux enjeux environnementaux à prendre en considération, à proposer différentes possibilités d'implantation des ouvrages à construire, qui seront comparées entre elles. Le dernier objectif est de déterminer un fuseau dit de « moindre impact » parmi les options présentées. Au terme de la concertation Fontaine, menée sous l'égide de la Préfecture, le procès-verbal de fin de concertation permet de valider une aire d'étude, puis un fuseau de moindre impact pour les projets de raccordement.

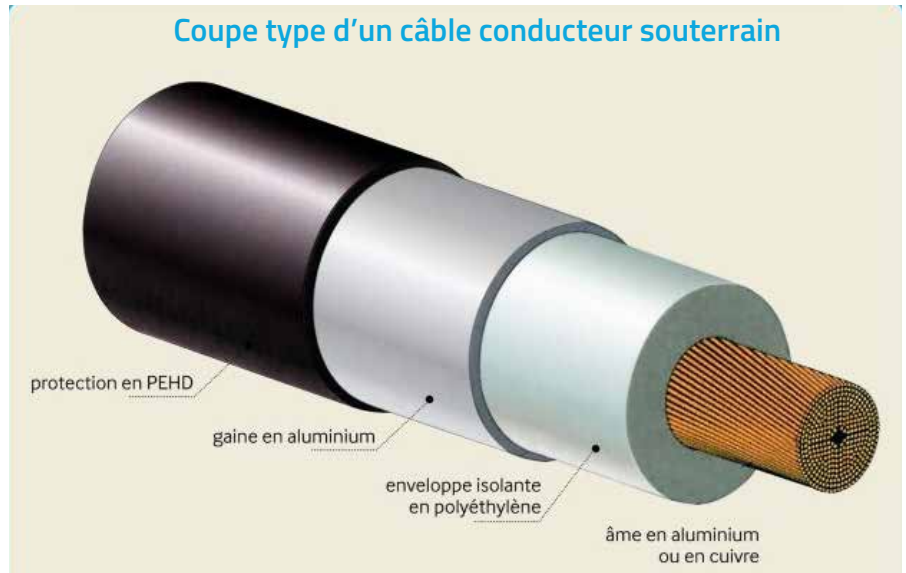
LES PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES D'UNE LIAISON SOUTERRAINE

Les câbles

La liaison souterraine triphasée est constituée de 3 câbles de puissance unipolaire. Leur rôle est d'assurer le transit de l'énergie.

Les câbles enterrés sont isolés et protégés.

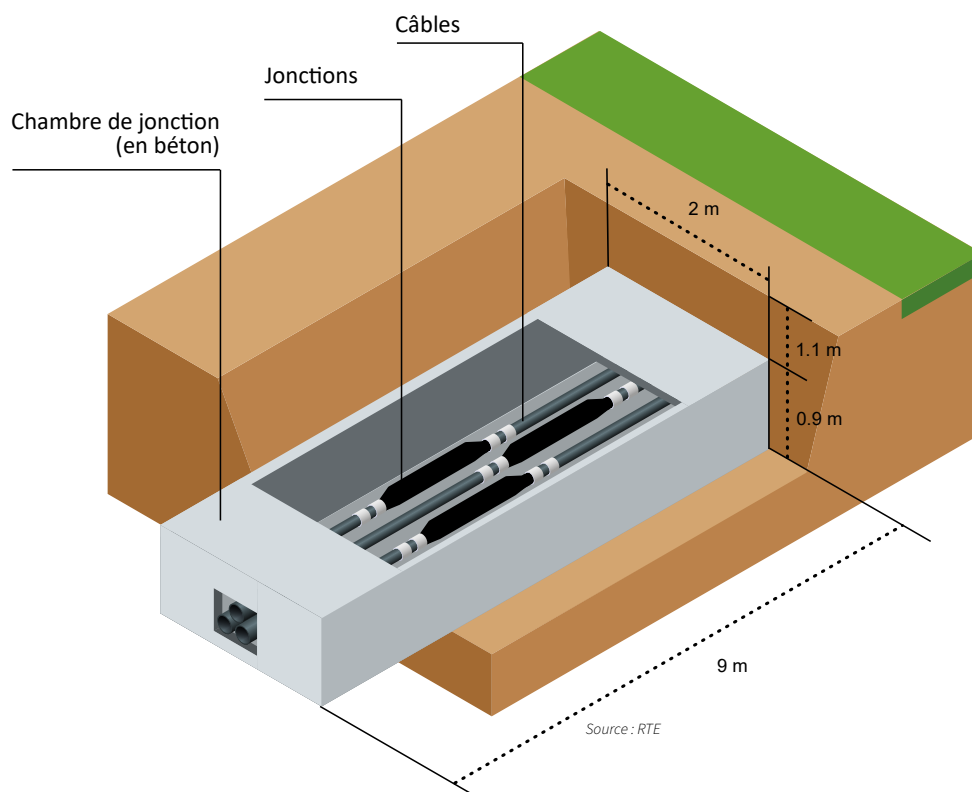
L'isolement des câbles souterrains est assuré par un matériau isolant électrique en matière synthétique dont l'épaisseur augmente avec la tension.



La chambre de jonction

La chambre de jonction assure la continuité entre deux tronçons de câbles. Son emprise au sol est en moyenne de 2 mètres de large sur 9 mètres de long. Une fois la jonction réalisée, cet ouvrage souterrain en béton est rempli de sable et remblayé. Il n'est pas visitable, ni visible. En moyenne, on positionne une chambre de jonction tous les 2 km.

Schéma de pose d'une chambre de jonction



Les différentes techniques de pose

La tranchée qui accueillera principalement les 3 fourreaux de puissance nécessaires aura une profondeur de l'ordre d'1,50 m en fond de fouille, pour une largeur d'environ 60 cm. Un grillage avertisseur sera posé à environ 20 cm au-dessus du bloc fourreaux. En fonction de l'environnement traversé, plusieurs techniques de pose sont utilisées :

Pose en fourreaux PEHD

La technique de pose en fourreaux PEHD (Polyéthylène Haute Densité) est utilisée pour dérouler de grandes longueurs en milieu agricole, sous chemins, sous accotements, voire sous voiries dans le cas de routes secondaires.



Pose en fourreaux PVC

La pose en fourreaux PVC enrobés de béton est utilisée dans les zones où la nature ou l'encombrement du sous-sol ne permet pas de retenir la pose en fourreaux PEHD. Elle est également utilisée sous voiries ou en zones urbanisées, en raison d'une emprise et d'une durée d'ouverture de tranchée plus réduites.

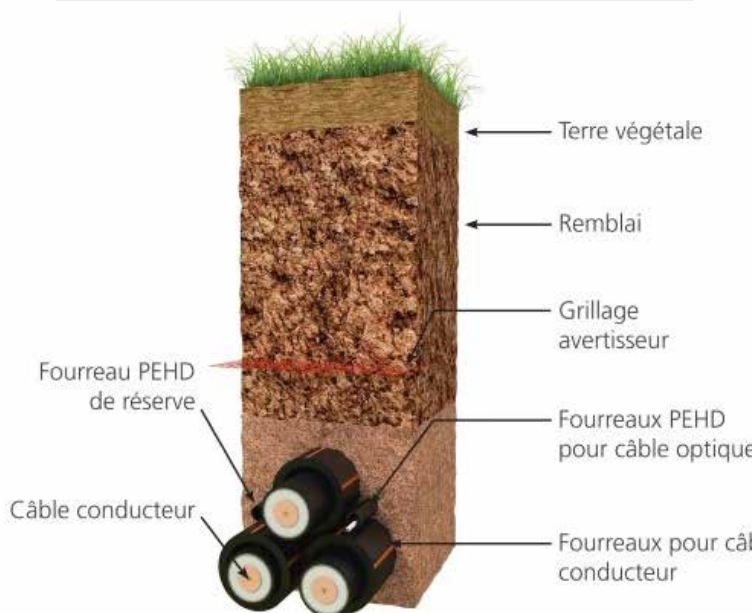


Schéma de pose en fourreaux PEHD

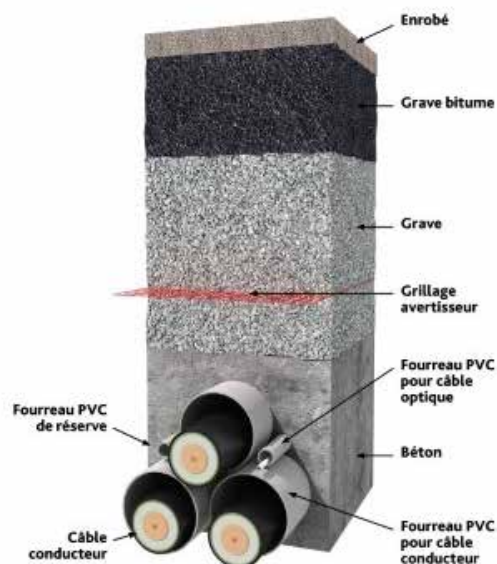


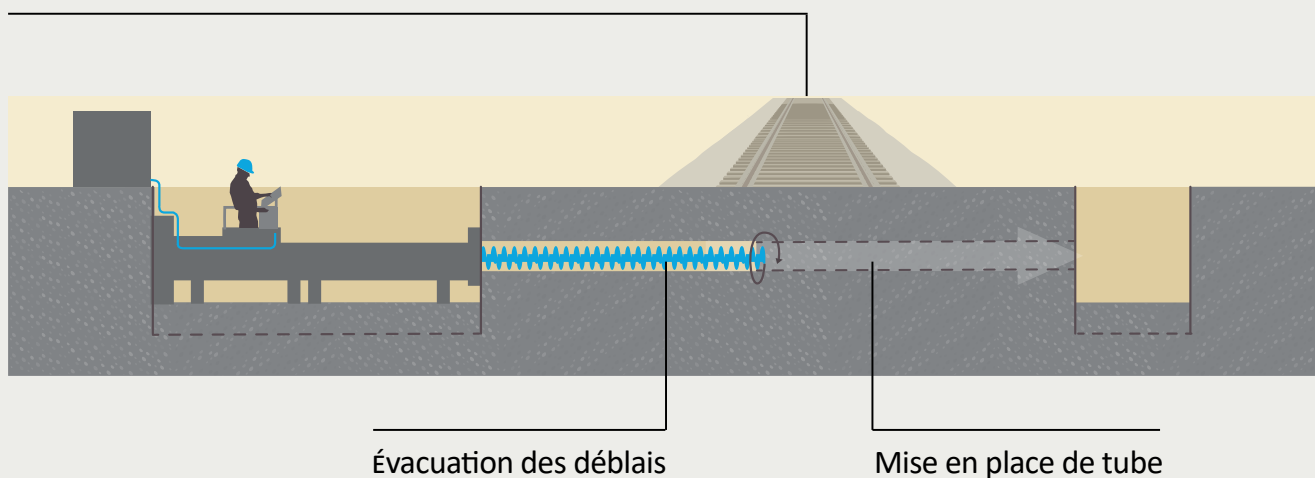
Schéma de pose en fourreaux PVC

Traversée d'un obstacle : pose sans tranchée en sous-œuvre

Pour la traversée d'obstacles ponctuels (routes à grande circulation, voies ferrées, rivières, etc.), RTE a recours à la technique du forage dirigé ou du fonçage, voire de micro-tunnelier. Ces techniques consistent à poser des fourreaux sans ouvrir de tranchée, par percement du sous-sol, puis à y introduire les fourreaux dans lesquels les câbles seront déroulés.

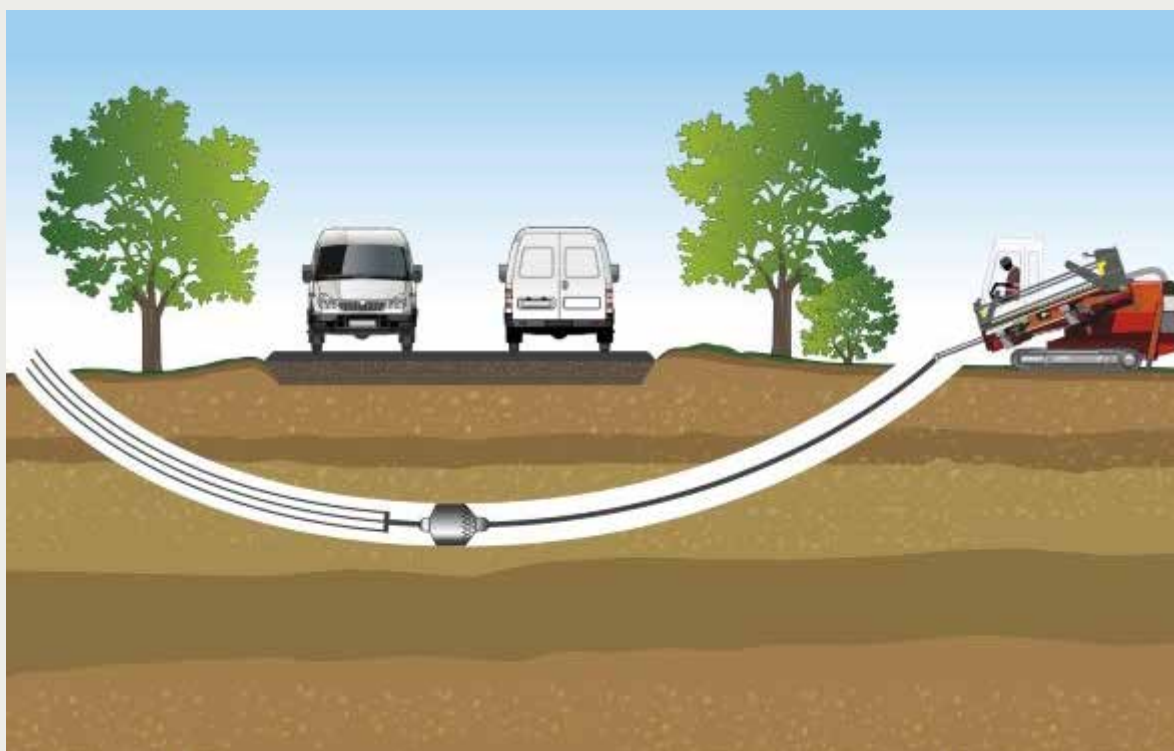
Passage en sous-œuvre - Fonçage

Le passage en sous œuvre permet de franchir des obstacles comme des routes, des voies ferrées, des cours d'eau ou autres.



Source : RTE

Schéma de pose en sous-œuvre par forage dirigé



Source : RTE

Déroulement d'un chantier de pose d'une liaison électrique souterraine

La technique de pose influe légèrement sur le déroulement du chantier, mais de manière générale, les travaux se déroulent de la façon suivante :

- découpage de la chaussée (si nécessaire) et/ou décapage de la terre végétale ;
- ouverture de la tranchée (et blindage de la fouille pour les fourreaux PVC) ;
- pose des fourreaux PEHD dans la fouille ou mise en place des tubes PVC et des peignes qui les maintiennent ;
- coulage du béton (pour pose PVC) puis remblayage des fouilles et pose du grillage avertisseur ;
- déroulage du câble (par tronçons de 2 000 mètres de long environ) ;
- réalisation du raccordement des câbles dans les chambres de jonctions ;
- réfection du sol (chaussées, chemins, haies, espaces verts ou autres, etc.) ;
- nettoyage et remise en état du site.

LA CONCERTATION AUTOUR DE LA LIAISON ÉLECTRIQUE RTE

A la suite des enseignements qui seront tirés de la phase de concertation préalable du public, RTE s'engage à poursuivre de manière continue la concertation avec le territoire sur toute la durée d'élaboration, d'instruction et de mise en œuvre éventuelle du raccordement électrique du site industriel d'HoloSolis au réseau public de transport.



Source : MP Studio

3.3 ► Les conduites d'approvisionnement en eau potable et de rejet des eaux industrielles traitées

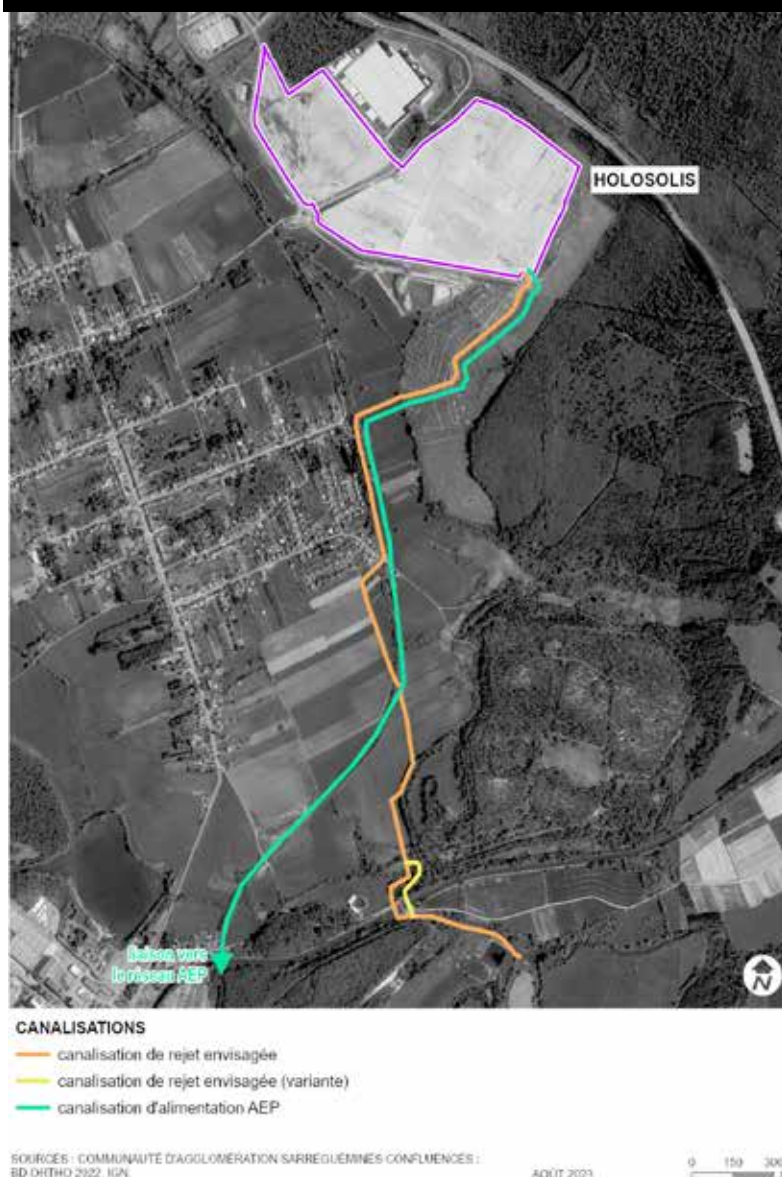
L'usine d'HoloSolis serait reliée à la Sarre via 2 conduites d'eau qui permettraient :

- **en amont du procédé de fabrication** : d'amener l'eau de la Sarre prélevée par l'intermédiaire de la nouvelle usine d'eau potable de la Communauté d'Agglomération Sarreguemines Confluences située sur la commune de Sarralbe. Ces travaux seront réalisés par la CASC dans le cadre de son schéma directeur d'eau potable, en même temps que la nouvelle usine d'eau potable de Sarralbe et d'un nouveau réservoir dans l'objectif de sécuriser l'alimentation en eau de l'Europôle 2.
- **en aval du process de fabrication** : de rejeter dans la Sarre les eaux industrielles préalablement traitées sur le site d'HoloSolis.

Ce schéma de gestion de l'eau n'aura aucun effet notable pour les usagers actuels. En effet, les habitants et les entreprises du secteur (Hambach, Willerwald, Sarralbe), bénéficient très majoritairement d'une eau provenant du captage d'une source à Wittring. Cela continuera d'être le cas après la mise en service de l'usine d'HoloSolis qui sera alimentée par la Sarre. Un système de secours mutuels entre les approvisionnements de la Sarre et de la source de Wittring, ainsi qu'une connexion au réseau de Sarreguemines, seront toutefois mis en place afin de sécuriser les alimentations. Ils ne seront activés qu'en cas d'extrême nécessité : avarie sur le réseau, limitation des prélèvements dans la Sarre ou dans la source de Wittring, etc.

Les deux conduites seraient implantées prioritairement sur des terrains appartenant à la CASC et plus particulièrement sur des chemins ruraux ou sur le domaine public (voir carte ci-contre). Les tracés des deux canalisations (d'amenée et de rejet d'eau) seraient en commun depuis l'usine HoloSolis (sur l'Europôle), jusqu'à la sortie de Willerwald. Les tracés s'écarteraient ensuite de manière à rejoindre pour l'une des canalisations, la nouvelle usine d'eau potable de la Sarre à Sarralbe, et, pour l'autre, le point de rejet, tous deux distants de 4 km environ (la prise d'eau pour l'eau potable se situant à l'amont du rejet de l'usine HoloSolis). La conduite de rejet d'eaux industrielles aura une longueur approximative de 4 km, la conduite d'eau potable de 8 km. A noter : une conduite du même type a déjà été mise en place au profit de l'usine voisine Smart.

Tracé envisagé pour les conduites d'approvisionnement en eau potable et de rejet des eaux industrielles traitées en tranchée commune



3.4 ► Le procédé industriel : comment fabrique-t-on des panneaux photovoltaïques ?

La production de cellules et de modules photovoltaïques relève de 2 branches industrielles distinctes. En effet, produire une cellule solaire s'apparente à la fabrication d'un semi-conducteur, industrie technologique de pointe, alors que la production de modules photovoltaïques (plus communément appelés panneaux solaires) relève de l'assemblage. Pour cette raison, les contraintes de ces 2 productions sont différentes et c'est pour cela que 2 bâtiments distincts seront créés sur le site de Hambach.

Afin de permettre d'atteindre les meilleurs standards de qualité et de performance, la production de cellules et de modules photovoltaïques sera entièrement automatisée. Par ailleurs, toutes les étapes de fabrication seront suivies grâce au rapatriement des données et un contrôle continu des procédés sera effectué grâce à la vérification d'échantillons tout le long des étapes de production.

PRODUCTION DE CELLULES SOLAIRES

Contrairement au précédent projet qui avait choisi la technologie à hétérojonction (voir lexique) de silicium pour ses lignes de production, HoloSolis fabriquera des cellules de technologie N-type TOPCon. Si ces deux technologies de cellules silicium présentent de très hautes performances, la technologie N-type TOPCon permet de s'abstenir de l'utilisation de métaux rares comme l'indium : une approche vertueuse pour une technologie déjà largement commercialisée et éprouvée.

N-type TOPCON, mais qu'est-ce que cela veut dire ?

Cette appellation est le résultat de la succession de deux termes techniques « N-type » et l'acronyme « TOPCon » permettant de catégoriser l'architecture de la cellule photovoltaïque.

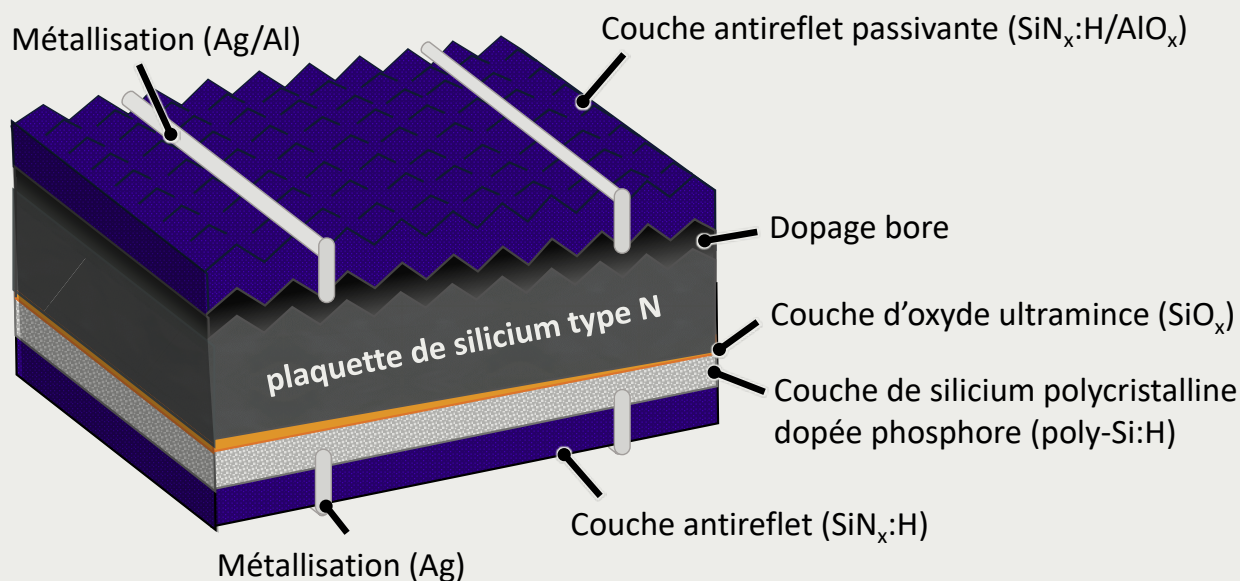
N-type, indique le type de plaquette utilisée. Deux types sont possibles : les plaquettes de type N (utilisées dans notre cas) et les plaquettes de type P. Les plaquettes de silicium type N présentent un dopage au phosphore (quantité infime de phosphore au sein du silicium), alors que de nos jours les plaquettes de silicium type P présentent un dopage au gallium, un métal rare.

L'architecture TOPCon, pour TunnelOxidePassivated

Contact ou Contact Passivé par Oxyde Tunnel, décrit par son acronyme l'empilement de couches situées en face arrière de la cellule solaire. En effet, la combinaison d'un oxyde de silicium ultramince avec une couche fine de silicium polycristalline permet l'obtention de rendements records et des cellules solaires au meilleur rang mondial. Cette technologie, ayant un procédé de fabrication différent des cellules à hétérojonction de silicium, permet de réduire drastiquement la consommation en argent (matière critique et stratégique), ainsi que de s'affranchir de l'utilisation d'Indium (métal rare).

En résumé, en choisissant les plaquettes de type N et l'architecture TOPCon, HoloSolis, s'engage sur une politique « zéro métal critique » au sein de sa production.

La production de cellules de type TOPCon

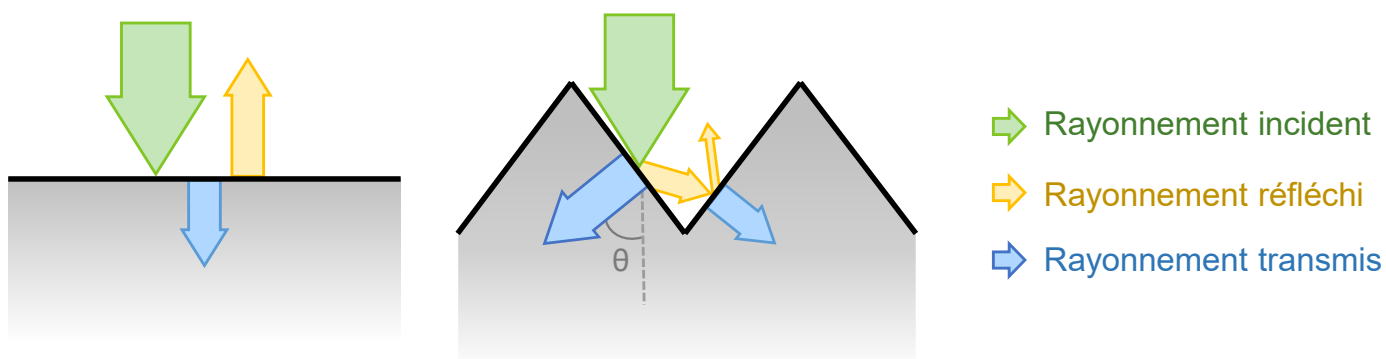


Pour fabriquer une cellule photovoltaïque, un support est nécessaire. Dans notre cas, ce support est une plaque de silicium, c'est ce silicium qui va permettre de transformer le rayonnement lumineux en électricité. Ces plaquettes sont très minces (entre 0,001 et 0,0002 mm d'épaisseur) sur un carré de 182 mm de côté minimum. Une fois ces plaquettes à disposition, la fabrication des cellules TOPCon s'effectue grâce à la succession d'étapes de fabrication décrites ci-dessous :

1 - Mise en panier des plaquettes de silicium

2- Préparation des surfaces par bain chimique : par succession de bains chimiques acide et basique, les surfaces des plaquettes sont traitées afin d'éliminer toutes les impuretés présentes en surfaces et texturer (création de pyramide en surface) la surface de la plaquette pour favoriser l'absorption de la lumière dans la plaquette

Schématisation de la réflectivité sur une surface plane (a) et texturée (b)



Source : thèse Elise Bruhat (2019)

3- Réalisation des jonctions : les jonctions servent à aider la bonne circulation du courant électrique, afin qu'il puisse rejoindre les contacts métalliques.

Dans les cellules TOPCon, deux types de jonctions différentes sont présentés :

- en face avant de la cellule, une diffusion d'éléments Bore (inclusion d'atome de bore en surface de la plaquette de silicium) réalisée par injection de gaz chargé en bore dans un four sous vide chauffé à haute température,
- en face arrière de la cellule, une jonction est créée par l'association d'un oxyde de silicium ultramince et d'une couche de silicium sous forme polycristalline dopée au phosphore. Sur le site d'HoloSolis, cet empilement sera effectué par une méthode de dépôt sous vide, la PECVD (Plasma-Enhanced Chemical Vapor Deposition ou Dépôt Chimique en Phase Vapeur Assisté par Plasma).

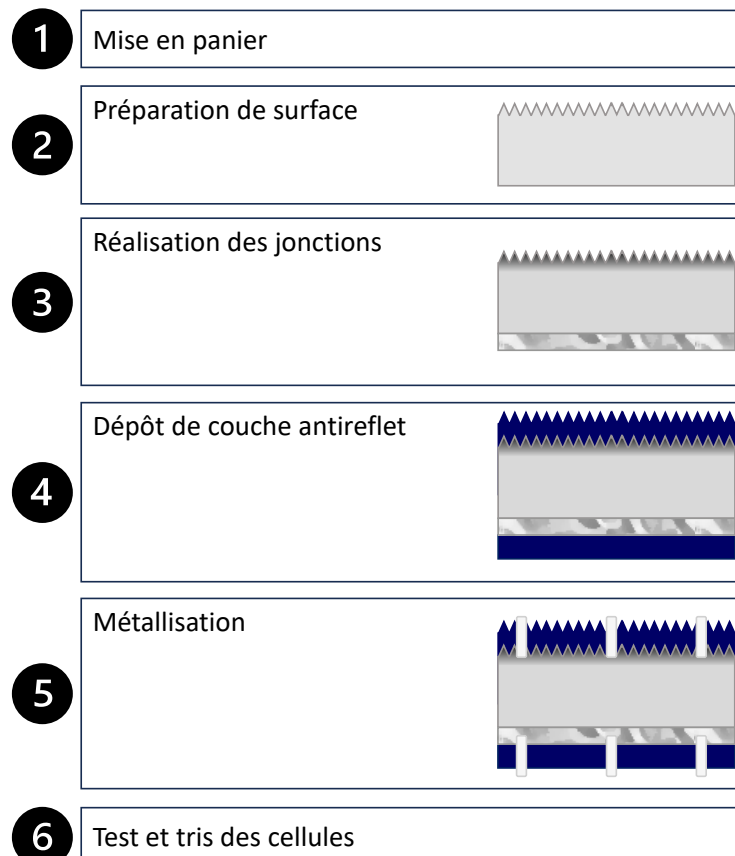
4- Dépôt de couches antireflet : les couches antireflet servent, comme leur nom l'indique, à limiter les reflets de la lumière sur les cellules. Ainsi, la lumière est quasi entièrement absorbée au sein de la plaquette de silicium, afin de maximiser ses performances.

5- Métallisation des cellules : cette étape est réalisée par sérigraphie, un procédé d'impression de pâte métallique à base d'argent et d'aluminium à travers un masque permettant de définir une grille très fine de métal en surface des cellules. Cette couche imprimée est par la suite recuite à haute température pour permettre la pénétration de la pâte jusqu'aux jonctions et ainsi la bonne circulation du courant électrique. Une fois cette étape terminée, la cellule solaire est fabriquée et fonctionnelle.

6- Tests et tris des cellules : en fin de chaîne, toutes les cellules sont mesurées pour s'assurer de leur bon fonctionnement et sont triées par catégorie en fonction de leurs performances et de leurs couleurs, puis mises en boîte en attendant leur mise en module.



Production de cellules solaires





Crédits : gorodenkoff – i-stock

Ce procédé de fabrication, jusqu'à la métallisation, sera effectué en « **salle blanche** » : pièces propres où la concentration particulaire, la température, l'humidité et la pression sont maîtrisées. En effet, les cellules solaires sont très sensibles aux contaminations de l'environnement (humidité, chaleur, poussières). Un environnement spécifique est donc nécessaire pour permettre une production au meilleur niveau de qualité et de performance.

Il est important de noter que l'ensemble des équipements industriels permettant la production de cellules par des produits chimiques (gaz, liquide) seront entièrement capotés et respecteront les normes de sécurité réglementaire pour assurer la protection de l'ensemble du personnel.

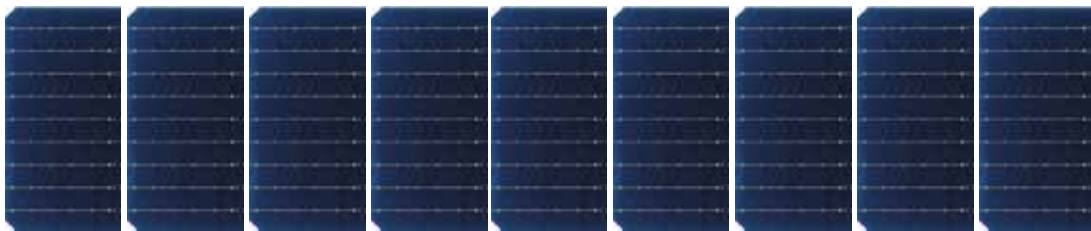
PRODUCTION DE MODULES SOLAIRES (PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES)

Après leur production les cellules solaires seront amenées sur les lignes de production de modules pour être déballées et assemblées.

Cet assemblage comprend les étapes suivantes :

1. **découpe des cellules** en deux afin de former des demi-cellules,
2. **préparation des entrants (verre, encapsulant)** : c'est-à-dire le chargement et la préparation des composants en prévision de la mise en module,
3. **interconnexion des cellules en série** : les cellules sont reliées entre elles à l'aide de fils métalliques ou de bandes conductrices. Ces connexions permettent de relier les contacts métalliques de chaque cellule en série ou en parallèle pour former un circuit électrique. Cette étape permet la création de rubans de cellules interconnectées,

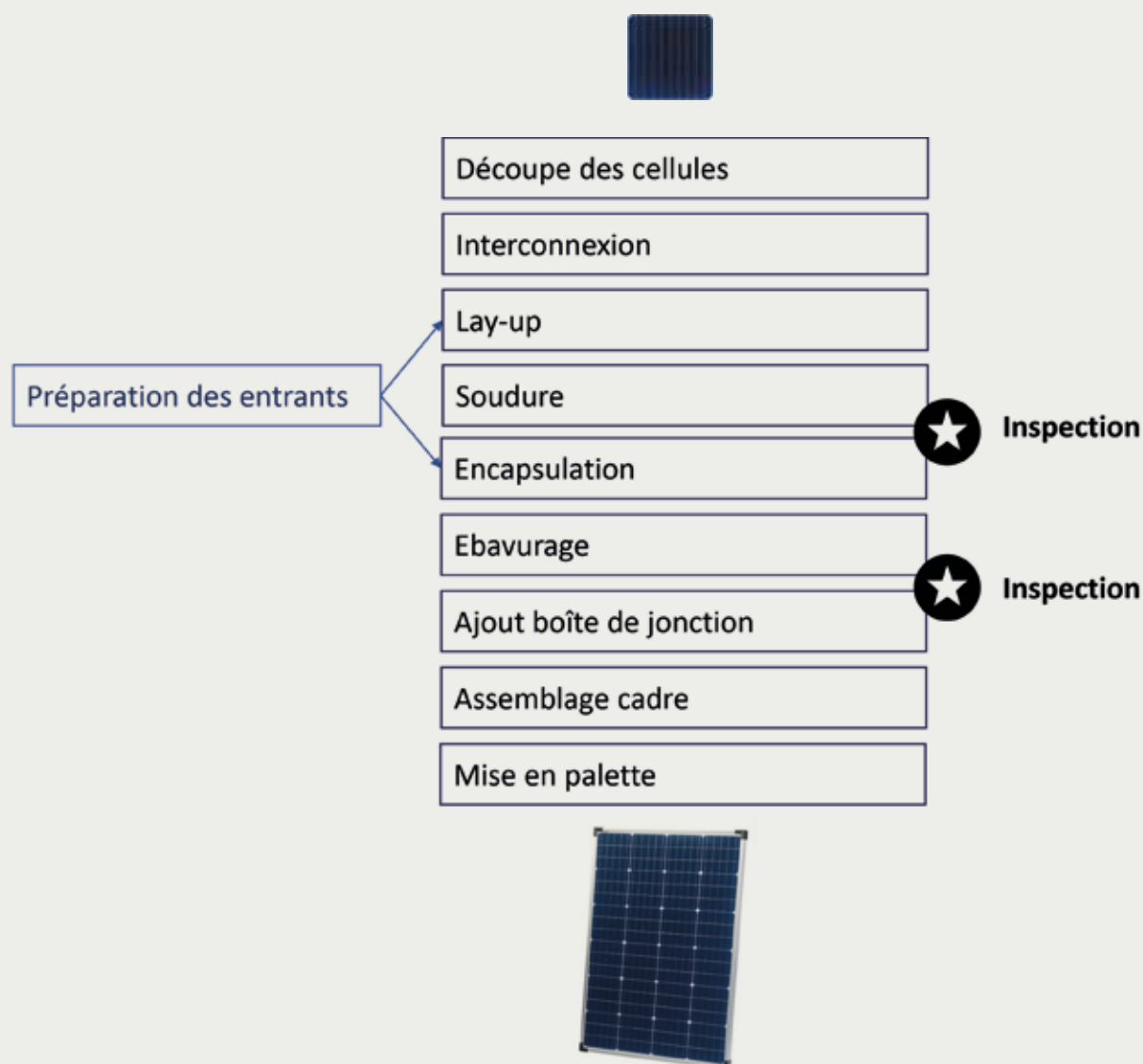
Illustration d'un ruban de cellules interconnectées



4. **lay-up** : les rubans de cellules sont positionnés sur le film d'encapsulant qui se situera en face avant du module fini,
5. **soudure** : les rubans de cellules sont soudés entre eux permettant de fixer le positionnement final des cellules au sein du module et d'assurer le bon passage du courant dans l'ensemble du produit,
6. **inspection** : afin de vérifier d'éventuelles dégradations de performances au cours des procédés précédents, une étape d'inspection par électroluminescence s'impose. Cette technique de caractérisation optique permet d'observer visuellement les défauts, les zones de non-uniformité et les dommages potentiels dans les cellules photovoltaïques en mesurant leur émission de lumière lorsqu'elles sont soumises à une tension électrique,
7. **encapsulation et lamination** : le module assemblé est placé dans une presse sous vide spéciale pour le laminage. La presse utilise la chaleur et la pression pour souder les différentes couches ensemble. Pendant le laminage, le matériau EVA (film plastique transparent) fond et s'étale uniformément entre les cellules, le verre et la feuille arrière. Cela permet d'éliminer les bulles d'air, de créer une liaison solide et d'assurer une adhérence complète entre les couches,

8. **ébavurage** : cette étape permet d'enlever tout excès de matière (encapsulant fondu) des bords du module,
9. **inspection** : avant que le module soit encadré et finalisé, il est soumis à des tests de qualité et d'efficacité. Des mesures électriques sont effectuées pour s'assurer que le module répond aux spécifications requises,
10. **mise en place boîte de jonction** à l'arrière du module photovoltaïque,
11. **assemblage du cadre** : le module est placé dans un cadre en aluminium ou en acier qui renforce sa structure et facilite son installation,
12. **mise sur palette et emballage** : une fois les tests réussis, les modules photovoltaïques sont emballés et prêts à être expédiés pour être installés sur des toits, des centrales solaires ou d'autres applications.

Le procédé de fabrication des modules



3.5 ► Un projet tourné vers l'innovation

AMÉLIORATION CONTINUE DE LA TECHNOLOGIE CHOISIE

La structure N-type TOPCon est largement présente sur le marché photovoltaïque.

Capable d'atteindre des rendements de conversion dépassant les 25% en laboratoire, c'est la technologie de cellule en « plein boom » qui est choisie par beaucoup de projets de nouvelles usines en Asie et dans le monde.

Le concept de ces cellules a été exposé par le Fraunhofer ISE à la communauté scientifique en 2013. Depuis, à la suite de nombreux développements, cette technologie est entièrement mature industriellement pour être produite à grande échelle avec des durées de garantie des modules produits excédant 30 ans.

L'industrie photovoltaïque étant une industrie d'innovation, les industriels sont à la pointe de la recherche et de l'amélioration continue de leurs produits. Cela implique :

- l'amélioration continue des méthodes de travail
- l'amélioration des recettes de fabrication
- le test de nouveaux fournisseurs ou de nouveaux sous-composants
- l'amélioration de la conception des panneaux face aux besoins du marché
- l'amélioration des procédés de contrôle et d'inspection des produits
- l'amélioration du contrôle qualité intelligent au sein des lignes de production

**Un partenariat stratégique
avec un institut allemand**



L'Institut Fraunhofer ISE (Institut für Solare Energiesysteme = Institut pour les systèmes d'énergie solaire), situé à Freiburg en Allemagne est le plus grand institut de recherche en Europe avec plus de 1 400 employés. En 2013, le Fraunhofer ISE publie le concept de l'architecture N-type TOPCon au grand public lui conférant ainsi son nom.

Expert sur l'ensemble de la chaîne de la valeur du photovoltaïque et de son industrialisation, le Fraunhofer ISE accompagnera HoloSolis depuis la phase de conception de l'usine et de son procédé jusqu'à la recherche pour l'amélioration de ses cellules et modules, renforçant ainsi une collaboration européenne et transfrontalière.

LE REGARD TOURNÉ VERS LES TECHNOLOGIES DU FUTUR

Les technologies de cellules silicium simple jonction, dont fait partie l'architecture TOPCon, présentent une limite de performance physique à son rendement de conversion qui ne peut excéder 29 %.

Pour surpasser cette limite, une solution existe : combiner une cellule silicium avec une cellule à base de pérovskite (matériau semiconducteur multi-élément cristallin déposé sous forme de couche mince et permettant la conversion de la lumière en électricité) permettant ainsi une meilleure conversion du rayonnement du soleil en énergie électrique (voir schéma ci-dessous).

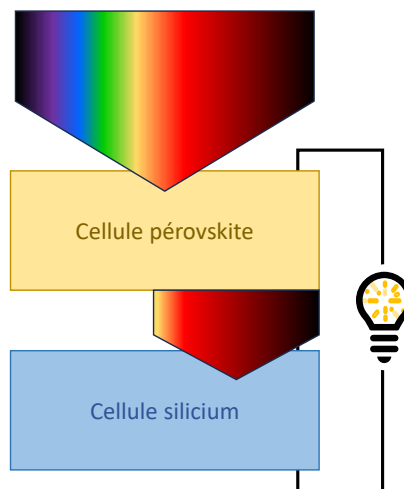
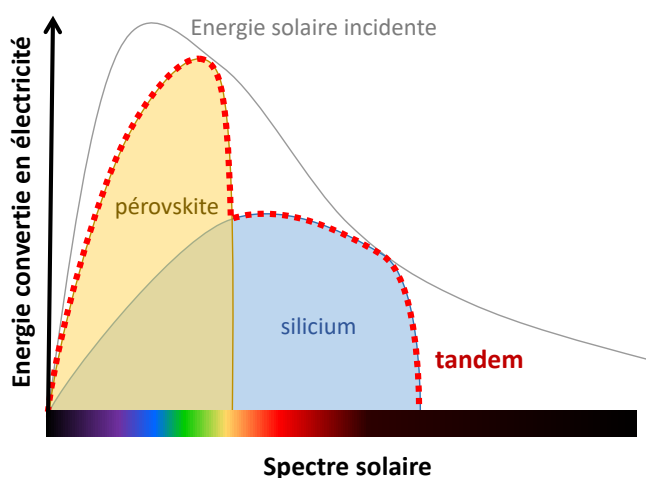
Avec une arrivée sur le marché prévue à horizon 2030, cette technologie révolutionnaire, baptisée « cellule tandem », obtient déjà des performances remarquables en laboratoire (sur de très petites surfaces ($<1 \text{ cm}^2$) et

avec des procédés non industrialisables) avec des rendements de conversion proches de 34% obtenus par l'Institut du KAUST en Arabie Saoudite. La production de ces cellules reste néanmoins bien loin de celle des cellules silicium et d'un procédé industriel.

De plus, ces cellules souffrent encore de problèmes de stabilité ne permettant pas d'assurer une durée de garantie des panneaux solaires tandem équivalente à celle des modules silicium présents actuellement sur le marché.

Pour rester à la pointe du photovoltaïque, HoloSolis se doit donc d'investiguer cette nouvelle technologie et de participer à son amélioration avec comme objectif principal l'obtention de modules photovoltaïques tandem pérovskite sur silicium industriel et stable.

Principe de fonctionnement cellule tandem



Un partenariat stratégique avec la recherche française

Pour le développement de ces nouvelles technologies, HoloSolis collaborera avec l'Institut Photovoltaïque d'Île-de-France (IPVF).

Spécialisé dans la recherche et le développement des technologies couches minces et des matériaux avancés, dont les technologies pérovskites font partie, l'IPVF a lancé un programme de travail dédié au développement de modules tandem silicium et pérovskite pour l'industrialisation. **Labelisé Institut pour la Transition**



Énergétique (ITE) par l'Etat français en 2013, l'IPVF a pour mission le développement industriel et/ou de services dans le déploiement de solutions photovoltaïques, notamment par l'accompagnement d'acteurs industriels français et européens. Fort de l'expertise de ses membres fondateurs et de sa plateforme expérimentale, l'IPVF se positionne comme un pôle d'excellence au sein d'une filière qui se développe massivement et présente des perspectives de croissance prometteuses.

3.6 ► Les approvisionnements et les débouchés envisagés

LES ÉLÉMENTS ENTRANT DANS LA FABRICATION DES CELLULES ET PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES

La fabrication de cellules et modules photovoltaïques utilise plusieurs composants et produits.

Au niveau de la production des cellules, ces derniers sont :

- **les plaquettes de silicium** : support et cœur fonctionnel de la cellule photovoltaïque,
- **des produits chimiques (voir chapitre 4)** sous forme de liquide ou de gaz pour le nettoyage des plaquettes ou la fabrication de couches fonctionnelles,
- **les pâtes de sérigraphie** : pâtes métalliques permettant le dépôt de la grille en surface de la cellule pour la collecte du courant,
- **les écrans de sérigraphie** : ces écrans agissent tel un calque avec un motif de grille à travers lequel la pâte de sérigraphie est étalée pour prendre la forme de grille en surface des cellules.

Au niveau de la production des modules, les entrants sont quant à eux :

- **les films polymères** : ces films peuvent être de deux types :
 - **support arrière (backsheet)** : le support arrière est situé à l'arrière des cellules photovoltaïques et agit comme une barrière protectrice contre l'humidité et les substances corrosives. Il peut être constitué de divers matériaux, tels que des polymères ou des métaux.

► **encapsulants** : positionné entre les plaques de verre ou entre la plaque de verre et le support arrière, l'encapsulant protège les cellules contre les éléments extérieurs et permet à la lumière de pénétrer pour atteindre les cellules.

- **les plaques de verre** : situées en face avant du module (pour des produits : verre/backsheet) voire aussi en face arrière sur certains produits (verre/verre), elles consolident le produit, permettant la protection des cellules face aux intempéries en assurant le passage de la lumière
- **les conducteurs** : des fils métalliques ou des rubans conducteurs sont utilisés pour relier les cellules entre elles et former des circuits électriques. Ces conducteurs permettent de collecter le courant produit par les cellules individuelles.
- **le cadre** : les modules photovoltaïques sont généralement entourés d'un cadre en aluminium ou en acier, ce qui les rend robustes et facilite leur installation et leur fixation.
- **les connecteurs et boîtes de jonction** : les connecteurs relient les modules entre eux et permettent de relier les modules au système électrique global. La boîte de jonction abrite ces connexions et offre une protection supplémentaire contre les intempéries.

DES APPROVISIONNEMENTS APPELÉS À ÉVOLUER



Pour fabriquer ses cellules et modules photovoltaïques, l'usine de Hambach devra se fournir en plaquettes de silicium et autres composants (verre, films polymères...). Les composants – listés précédemment – sont actuellement majoritairement produits en Asie. Seuls quelques rares fabricants sont installés en Europe.

Pour les plaquettes de silicium, Norwegian Crystals et Norsun, deux entreprises norvégiennes, sont actuellement les uniques fournisseurs européens. Ces entreprises ont néanmoins des capacités de production faibles (de quelques centaines de mégawatt) avec des technologies de production vieillissantes ne permettant pas un approvisionnement en plaquettes suffisant pour répondre aux besoins. Ces producteurs cherchent néanmoins à accroître leur production. En parallèle, **HoloSolis travaille activement sur des partenariats avec d'autres projets de production de plaquettes de silicium en Europe**, afin de pouvoir à terme avoir un approvisionnement 100% européen. Au-delà des plaquettes de silicium, ce travail se décline aussi pour l'ensemble des sous-composants (verre, films polymère, boîte de jonctions...).

LES PRINCIPAUX DÉBOUCHÉS CIBLÉS

HoloSolis a pour objectif de vendre ses produits sur le marché européen. Ce dernier est composé pour moitié de panneaux destinés à un marché résidentiel ou à vocation commerciale et industrielle, et pour l'autre moitié, à l'installation de centrales photovoltaïques au sol.

HoloSolis fait le choix de focaliser ses produits sur le premier segment, même si une partie minoritaire de la production s'adressera au marché des grandes centrales. En effet, c'est sur ce premier segment que la demande pour un produit fabriqué en Europe est la plus importante.

En parallèle, HoloSolis ciblera aussi des marchés en pleine expansion, grâce à l'innovation intégrée à ses produits. Celle-ci résultera d'un travail direct avec des Instituts européens de renom et avec les clients d'HoloSolis (développeurs, installateurs, distributeurs).

Par exemple, une partie de la production sera axée sur des modules légers permettant de s'adapter à toutes les toitures, même celles ne pouvant supporter la charge d'un panneau photovoltaïque standard.

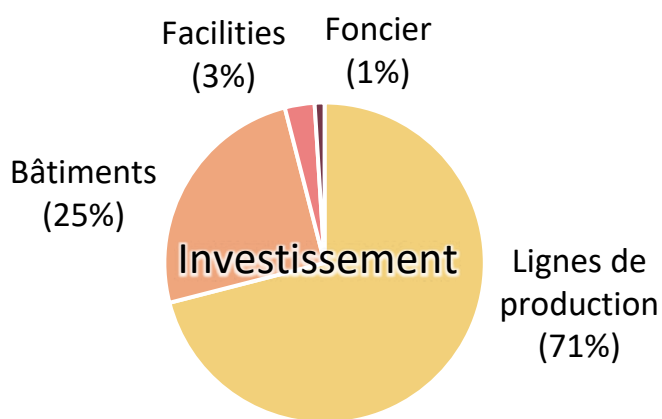




3.7 ► Le coût et le financement du projet

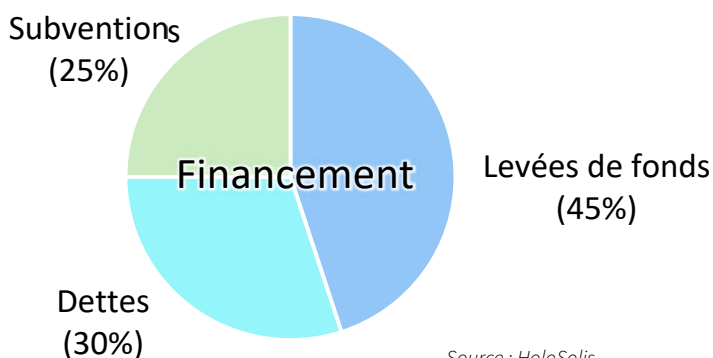
Pour atteindre une production de 5 GW, le projet d'HoloSolis représenterait un investissement de 709 millions d'euros se répartissant entre : l'achat d'équipements pour les lignes de productions (71%), la construction des bâtiments (25%), la construction des bâtiments de services (traitement de l'eau, de l'air, poste électrique...) (3%) et l'achat du foncier (1%).

Répartition des coûts d'investissement



Source : HoloSolis

Répartition globale des sources de financement



Source : HoloSolis

HoloSolis a déjà clôturé plusieurs levées de fonds auprès de ses actionnaires historiques pour financer la genèse du projet, y compris toutes les autorisations administratives environnementales, le permis de construire, etc.

HoloSolis a initié le processus de sélection de la banque conseil qui accompagnera la société dans les levées de fonds et levées de dette nécessaires pour la construction de l'usine.

Le montant de subventions publiques, estimé à 25%, est basé sur les financements publics obtenus par d'autres projets européens de gigafactory photovoltaïques.

Ces subventions pourront intervenir à différents niveaux :

LOCAL ET RÉGIONAL :

via des aides directes ou bien des appels à projet comme le fonds de transition juste (FTJ)

NATIONAL :

via les appels à projet portés par la BPI (Banque Publique d'Investissement) et le fonds France porté par l'ADEME (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie)

EUROPÉEN :

via, par exemple, l'appel à projet Innovation fund ou des financements de la Banque européenne d'investissement (BEI).

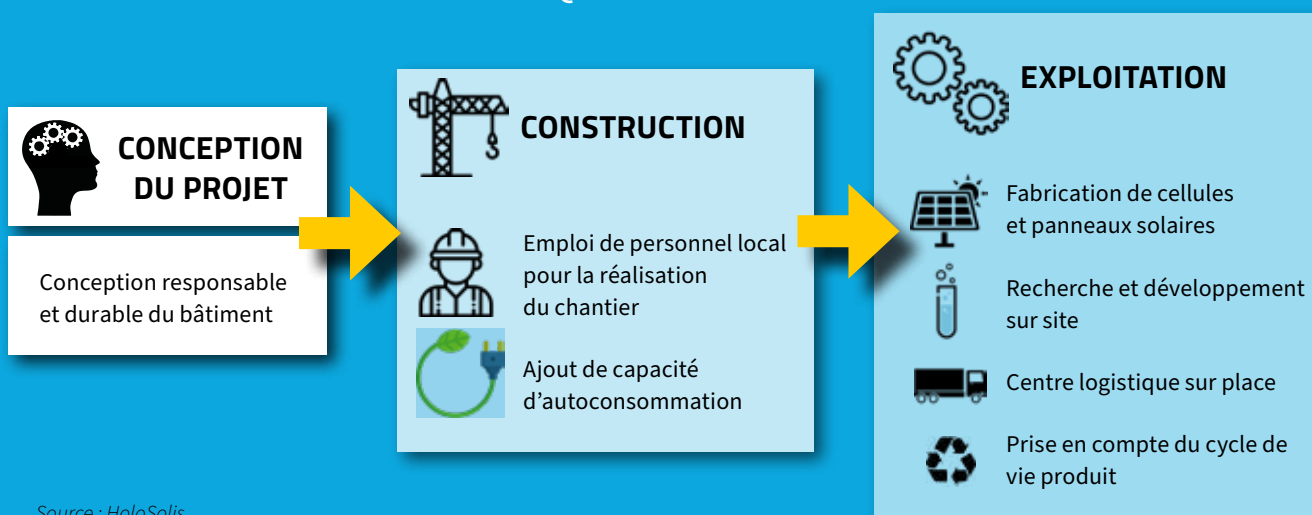
HoloSolis a reçu le soutien du gouvernement français, de la région Grand Est et de la CASC.

3.8 ► Les différentes phases du projet

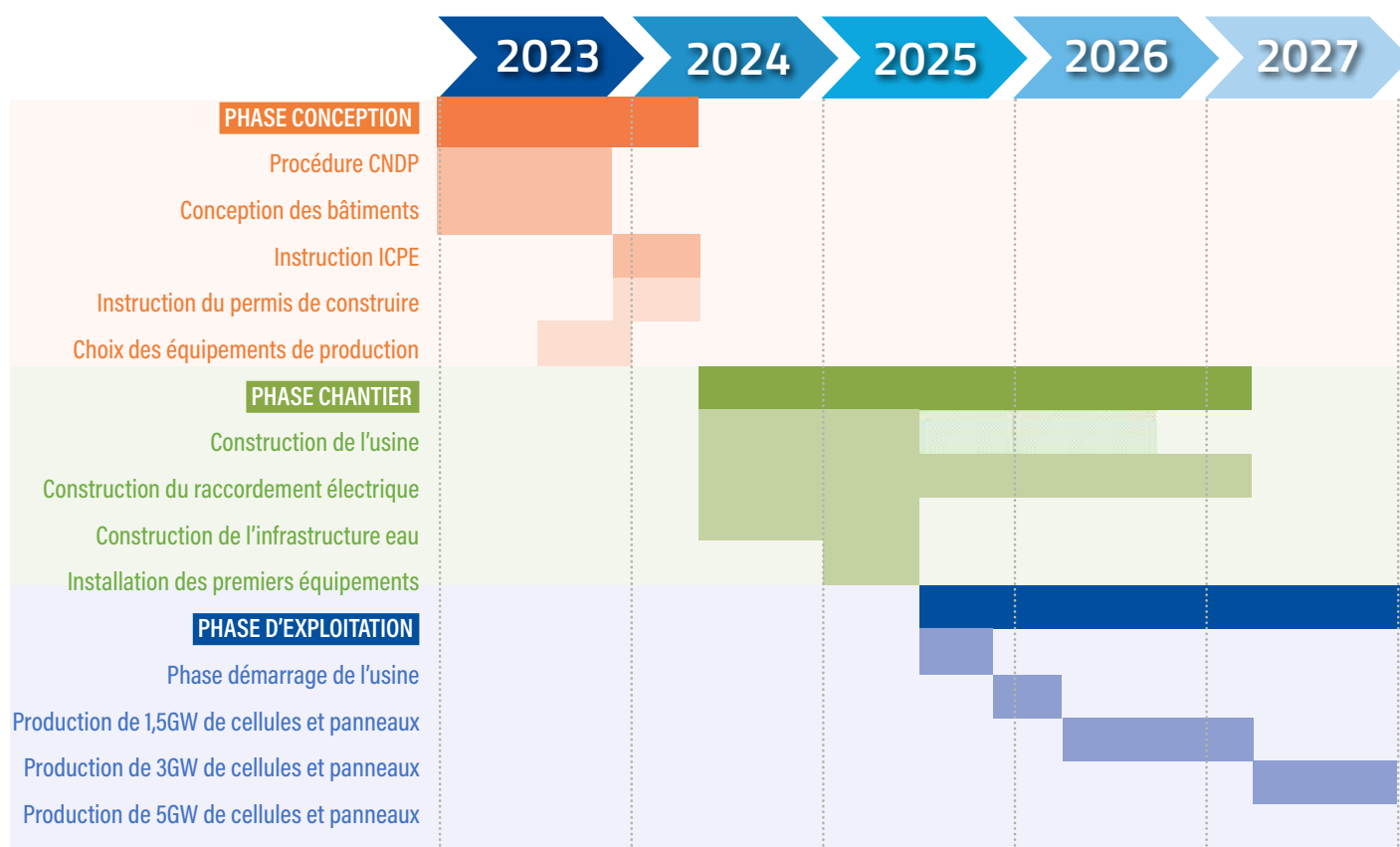
Compte tenu de l'environnement concurrentiel dans lequel elle évolue, HoloSolis s'est fixée pour objectif de démarrer la production de cellules et modules photovoltaïques dès le milieu de l'année 2025 pour atteindre une production de 5 GW début 2027.

HoloSolis souhaite non seulement concevoir et construire l'usine de panneaux photovoltaïques, mais également l'exploiter dans la durée avec une politique RSE (responsabilité sociétale des entreprises) ambitieuse, dont les grands principes sont exposés ci-dessous :

GRANDS PRINCIPES DE LA POLITIQUE RSE D'HOLOSOLIS



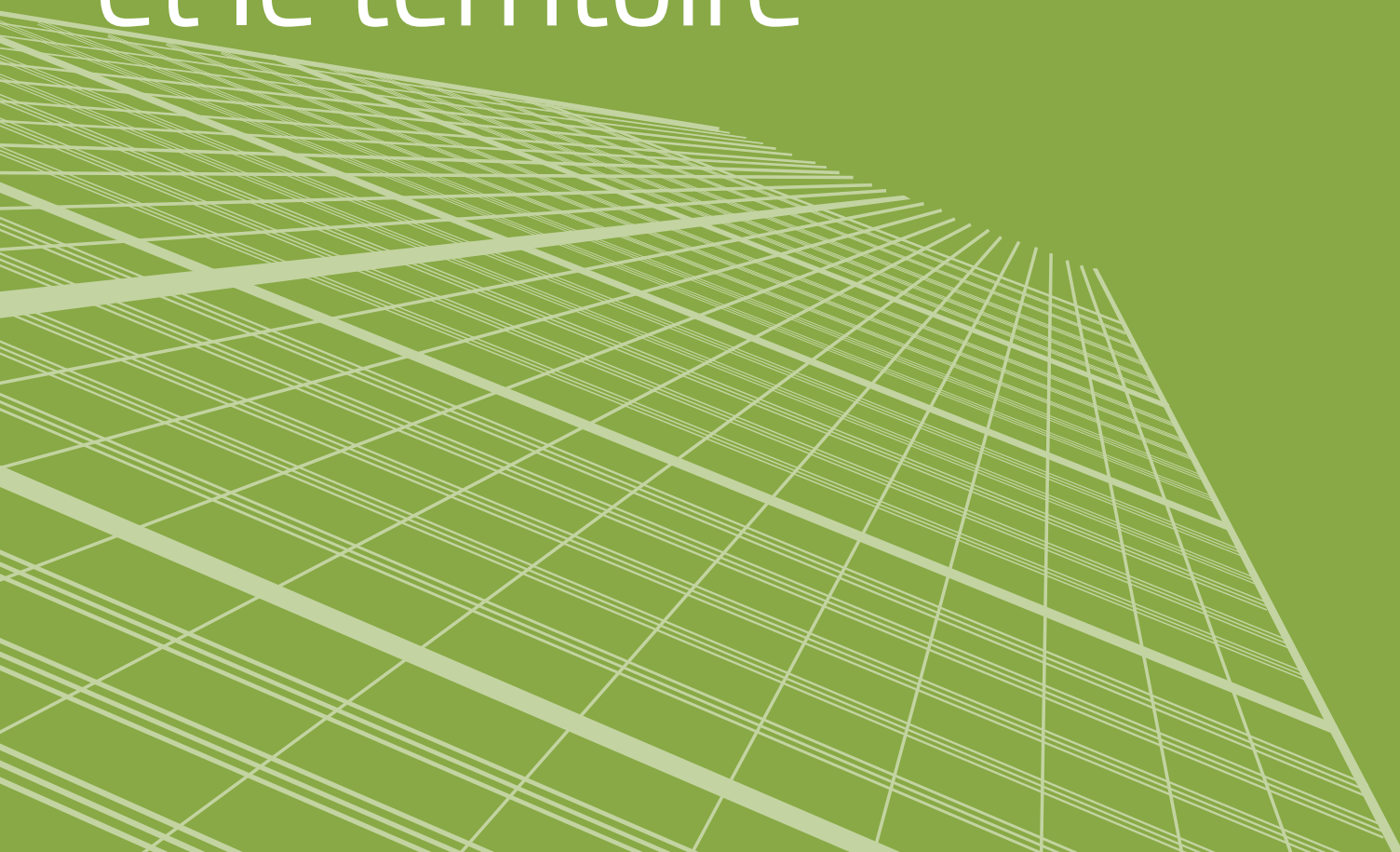
PLANNING PRÉVISIONNEL DU PROJET HOLOSOLIS





PARTIE 4

Les principaux effets du projet sur l'environnement et le territoire



4.1 ► Contribution du projet à l'objectif de transition énergétique national et européen

La contribution du projet d'HoloSolis à la politique européenne globale de lutte contre le réchauffement climatique a été présentée au chapitre 2. Elle découle du positionnement de l'énergie solaire comme un vecteur majeur de la transition énergétique vers des modes de production décarbonés. Elle fait partie des fondements du projet.

PRODUIRE DES PANNEAUX MADE IN FRANCE/EUROPE POUR RÉPONDRE AUX BESOINS LIÉS À LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

Pour atteindre les objectifs de baisse des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2030, la production d'énergie d'origine solaire devra connaître une croissance exponentielle dans les années à venir. **Chaque année, les 10 millions de panneaux photovoltaïques fabriqués par l'usine de Hambach pourraient équiper 1 million de foyers.** Les 5 GW de panneaux produits annuellement dans l'agglomération de Sarreguemines représenteraient l'équivalent (en termes de production d'électricité) de la mise en service chaque année d'un réacteur nucléaire d'une puissance approximative de 1 GW. Ces 5 GW par an correspondraient aussi à 10% de l'objectif global de production annuelle de panneaux photovoltaïques sur le sol européen. En effet, comme mentionné plus haut, l'UE souhaite couvrir elle-même 40% de ses besoins en panneaux solaires qui pourraient atteindre entre 100 et 150 GW par an à l'horizon 2030.

A noter : s'il n'est pas possible de garantir que tous les panneaux photovoltaïques produits par HoloSolis seront implantés sur le sol européen, le business plan de la société fait du marché unique sa cible prioritaire.

PRODUIRE DES PANNEAUX MADE IN FRANCE/EUROPE POUR UN MEILLEUR BILAN ENVIRONNEMENTAL GLOBAL

Des conditions de production plus écologiques qu'en Chine

Le bilan environnemental de la production de modules photovoltaïques dépend de plusieurs facteurs tels que la technologie de fabrication, les matériaux employés, l'efficacité des processus de production, la gestion des déchets et la source d'énergie utilisée.

En ce sens la France et la Chine diffèrent :

FRANCE	CHINE
■ Politiques environnementales strictes visant à réduire l'impact environnemental de l'industrie. ■ Réglementations environnementales strictes en matière de gestion des déchets, de rejets de produits chimiques, etc. ■ Utilisation de sources d'énergie moins carbonées, comme le nucléaire et les énergies renouvelables, dans la production d'électricité.	■ Certaines usines en Chine peuvent ne pas être soumises aux mêmes normes environnementales strictes que celles existantes en Europe, ce qui peut entraîner des émissions de polluants et des déchets non contrôlés. ■ Consommation d'énergie du pays provenant majoritairement de centrales électriques alimentées par le charbon.

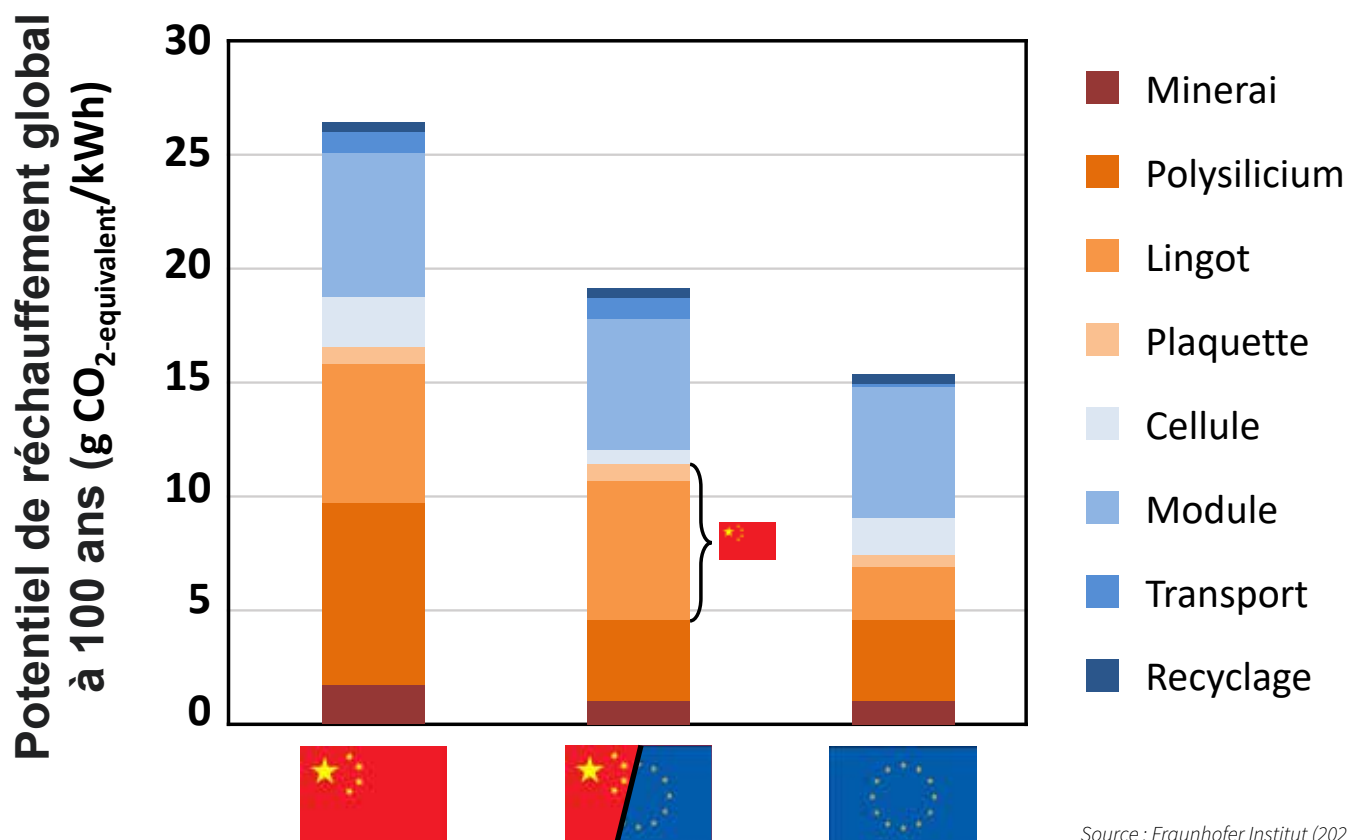
Un bilan CO2 presque 2 fois inférieur à celui des panneaux produits en Chine

Ainsi, d'après les études du Fraunhofer ISE, une production de l'entièreté de la chaîne de la valeur photovoltaïque en Europe permettra de diminuer le bilan carbone des modules de plus de 10 g CO₂-équivalent/kWh* soit une réduction d'environ 5 g de CO₂ par module produit.

Néanmoins, comme explicité en partie « Les approvisionnements et les débouchés envisagés » au début de l'activité d'HoloSolis, toute la chaîne d'approvisionnement ne pourra pas provenir d'Europe par manque d'acteurs, mais ceux-ci devraient apparaître d'ici 2030.

Ainsi, pour les premières années de production où les plaquettes de silicium pourraient provenir d'Asie, le bilan carbone du module HoloSolis serait environ inférieur de 5 gCO₂-équivalent/kWh par rapport à une production chinoise, soit une réduction d'environ 2,5 g de CO₂ par module produit sur le site de Sarreguemines.

Empreinte environnementale comparée des panneaux photovoltaïques produits en Chine et en Europe



Au-delà du bilan carbone généré par la production de panneaux photovoltaïques, ce produit en lui-même est un facteur de transition et de décarbonation. Ainsi, les modules HoloSolis installés contribueront activement à la réduction des gaz à effet de serre en Europe en participant à la modification du mix énergétique et à la baisse des émissions de CO₂.

*gCO₂-équivalent/kWh : ou gramme de CO₂ équivalent par kilowatt heure correspond à la quantité de gaz à effet de serre émise par unité d'énergie produite ou consommée. Cette mesure est souvent utilisée pour évaluer l'intensité carbone de différentes sources d'énergie.

VERS UNE RÉDUCTION MAXIMALE DES CONSOMMATIONS EN RESSOURCES NATURELLES ET ÉNERGÉTIQUES DE L'USINE

Afin de réduire la consommation en énergie électrique fournie par le réseau national, il est prévu de mettre sur la toiture de l'installation HoloSolis des panneaux photovoltaïques. Leur surface totale installée correspondra au moins à 30% de la surface de toitures conformément à la réglementation en vigueur. En effet, la loi climat du 22 août 2021 impose à toute construction (bâtiments à usage commercial, industriel ou artisanal, entrepôts, hangars...) de plus de 500 m² l'installation de panneaux photovoltaïques en toiture ou de toits végétalisés sur au moins 30% de la surface de la toiture.

Cette énergie solaire collectée sera stockée à l'aide de batteries et de systèmes hydrogène à la fois pour alimenter l'usine en électricité, mais aussi une flotte de véhicules de service (voitures, vélos).

Il est également prévu d'équiper les installations de production de froid d'un système de récupération d'énergie pour le chauffage des locaux.



©Adobe Stock - IMRON HAMSYAH

4.2 ► Limitation des effets du projet sur l'environnement naturel

La particularité du projet réside dans le fait que l'usine d'HoloSolis s'implanterait sur un espace déjà artificialisé. En effet, la zone d'activités de l'Europôle 2 a fait l'objet d'aménagements spécifiques destinés à recevoir des équipements industriels : travaux de terrassement, création de voiries, viabilisation des terrains par la création de l'ensemble des réseaux nécessaires ...



Principaux enseignements de l'étude d'impact

Conformément à la réglementation en vigueur (art. R122-2 du Code de l'environnement), le projet porté par HoloSolis fait l'objet d'une étude d'impact. Elle permet d'identifier les enjeux environnementaux en lien avec le projet. C'est sur cette base qu'HoloSolis mettra en œuvre la démarche « Eviter – Réduire – Compenser » définie par le Ministère de l'Environnement.

Ses principes sont les suivants :

- la priorité est systématiquement donnée à l'évitement des secteurs à enjeux
- quand l'évitement n'est pas possible, le porteur de projet définit avec l'appui de ses bureaux d'études les moyens permettant – notamment en phase chantier

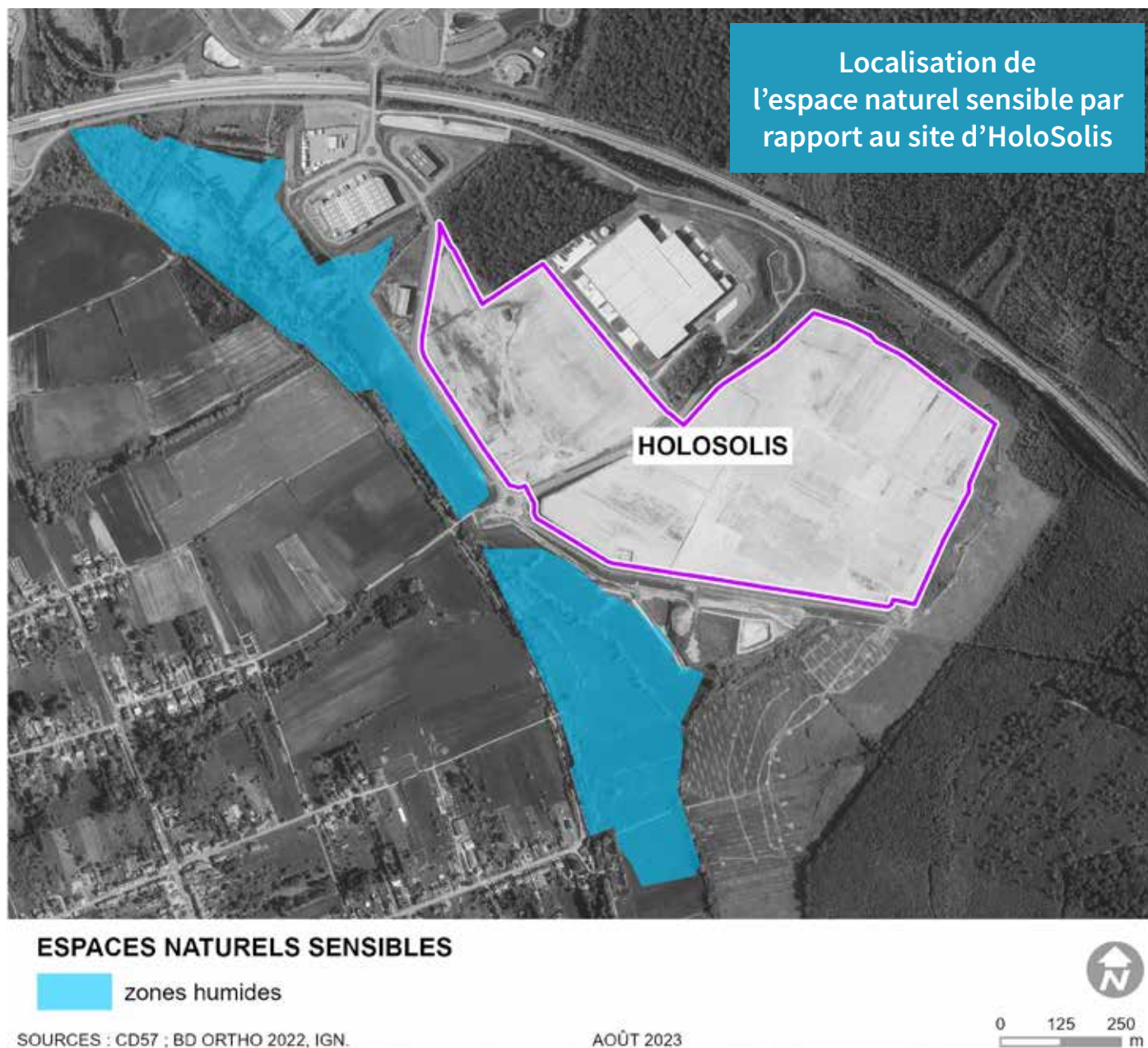
une réduction des effets engendrés par le projet sur son environnement

► enfin, si malgré tout, des effets significatifs subsistent sur certains milieux ou certaines espèces, le porteur de projet doit mettre en place des mesures dites « de compensation ». Elles peuvent par exemple consister à restaurer ou recréer des milieux naturels protégés en rapport avec les espèces impactées.

Comme présenté dans les pages suivantes, les premiers éléments de l'étude d'impact indiquent des effets soit faibles, soit pouvant être évités ou réduits de façon satisfaisante en en tenant compte dans la conception du projet. Aucune mesure de compensation ne devrait donc être nécessaire.

LA FAUNE ET LA FLORE PRÉSERVÉES

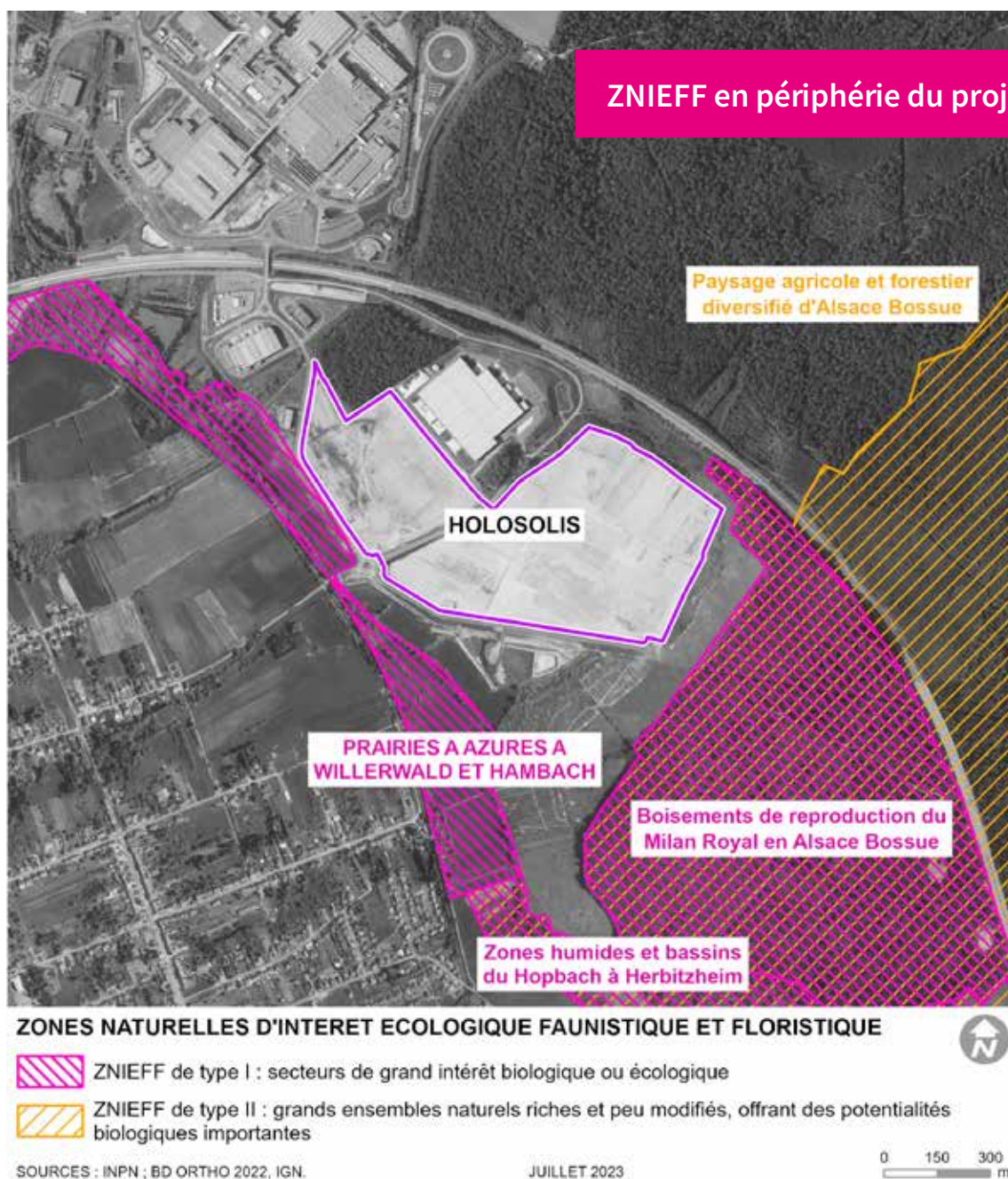
Dans le cadre de l'aménagement de la ZAC qui accueillerait le site d'HoloSolis, la Communauté d'Agglomération Sarreguemines Confluences, en partenariat avec le Conseil départemental de Moselle et le Conservatoire des sites lorrains, a mis en œuvre des mesures permettant de maintenir et de développer l'espace naturel sensible situé au cœur de l'Europôle 2, notamment grâce à un contrôle et une gestion spécifique des rejets d'eaux des entreprises. Cet espace est localisé directement en limite Ouest du futur établissement HoloSolis.



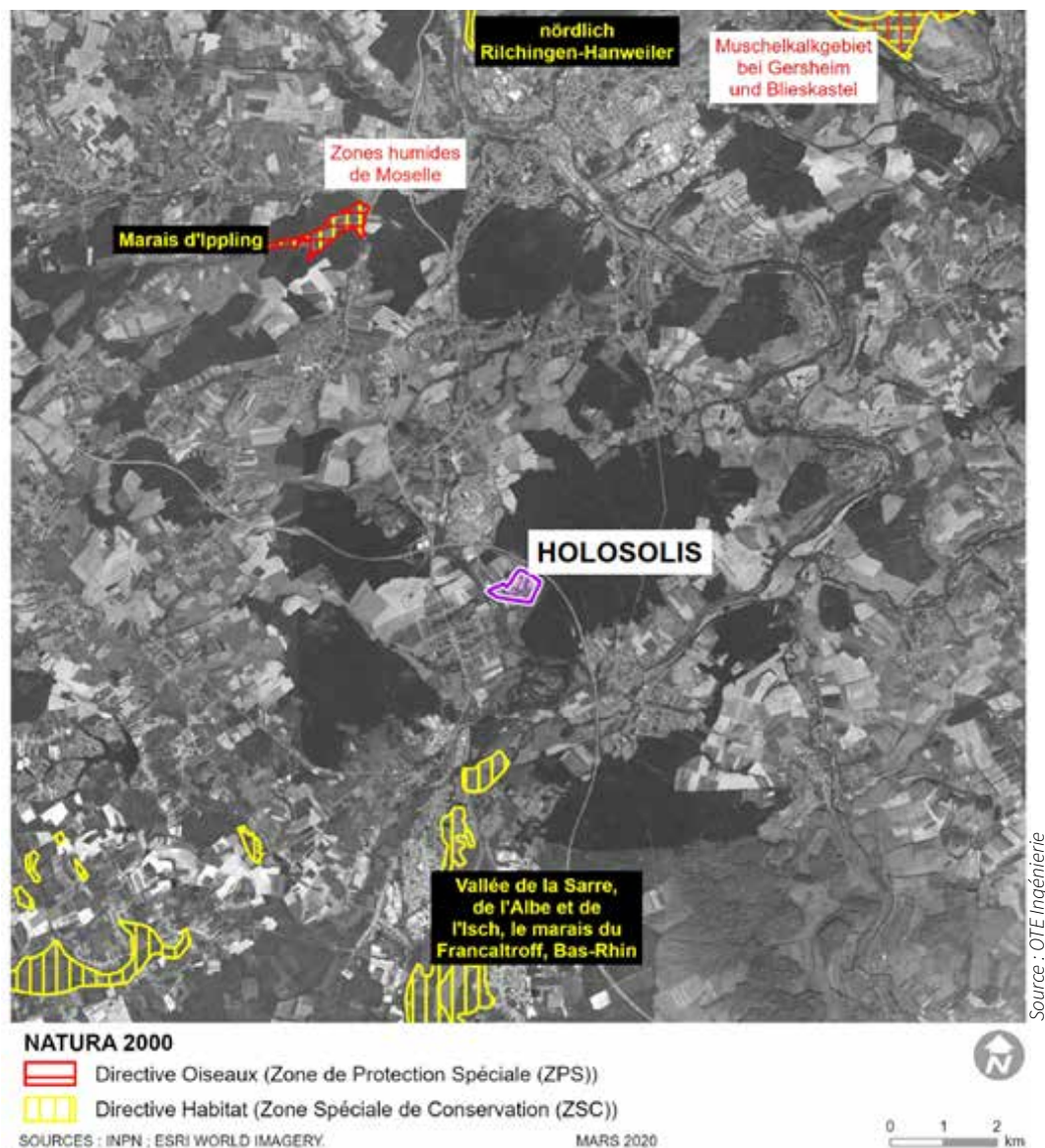
L'emprise prévue pour l'implantation de l'installation d'HoloSolis est située en dehors de tout milieu naturel recensé comme remarquable. Le projet induira donc des effets peu notables et maîtrisés sur la faune et la flore locales. Les abords du site retenu par la société HoloSolis sont marqués par la proximité des milieux naturels remarquables listés ci-après.

Milieux naturels remarquables en périphérie du site

Type	Nom	Code	Localisation
Zone Spéciale de Conservation (ZSC) – Directive Habitats-Faune-Flore	Vallées de la Sarre, de l'Albe et de l'Isch – marais de Francaltroff	FR4100244	3,2 km Sud
Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I	Boisements de reproduction du Milan royal en Alsace Bossue	420030037	Moins de 100 m au Nord et à l'Est
Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I	Prairies à Azurés à Willerwald et Hambach	410006936	Moins de 100 m à l'Ouest
Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II	Paysage agricole et forestier diversifié d'Alsace Bossue	420030029	Moins de 100 m au Nord et à l'Est
Zone Humide Remarquable (ZHR)	Marais de Hambach	-	Proximité immédiate de la limite Sud Ouest



Les sites Natura 2000 les plus proches sont identifiés sur l'illustration ci-après.



Source : OTE Ingénierie

Au stade du chantier, le projet prévoit néanmoins :

- la mise en place d'une signalisation (ruban de balisage, clôture mobile, etc.) délimitant les emprises sensibles situées aux alentours des voies d'accès, afin de définir une zone tampon autour de la zone humide « Marais de Hambach »,
- la pose de panneaux d'information signalant l'interdiction de traverser la zone délimitée,
- une information spécifique à destination des entreprises de chantier sur les restrictions d'accès à la zone humide « Marais de Hambach »,
- la stabilisation et le renforcement des chemins d'accès (par exemple avec des gravats ou débris de tuilerie) et le nivellement des ornières en fin de journée pour éviter la stagnation d'eau et donc le risque de colonisation par les amphibiens des ornières, flaques et dépressions dans les zones en chantier si ces dernières sont présentes à certaines périodes sensibles (de fin février à juillet en moyenne). L'application de cette mesure permettra d'éviter ou de réduire la destruction des individus adultes par écrasement des pontes et des larves dans la zone de chantier.

UNE GESTION DE L'EAU OPTIMISÉE

L'aménagement de l'Europôle 2 et de ses extensions futures nécessitera :

- le remplacement de l'usine actuelle de traitement de l'eau potable de la Sarre à Sarralbe, afin de sécuriser l'approvisionnement en eau de la zone,
- la pose d'une nouvelle conduite d'eau potable entre l'usine de Sarralbe et l'Europôle 2 et la construction d'un nouveau réservoir d'eau potable sur l'Europôle 2, afin de faciliter les interconnexions au sein du réseau d'eau potable.

De plus, le fonctionnement de l'usine de fabrication de panneaux photovoltaïques nécessiterait la mise en place d'une conduite de rejet des eaux industrielles traitées vers la Sarre dédiée à HoloSolis, qui en assurerait la maîtrise d'ouvrage. **La préoccupation d'HoloSolis est d'optimiser au maximum la gestion de l'eau, afin de réduire autant que possible les besoins en eau de son usine.** Les grands principes de cette gestion sont présentés dans les pages qui suivent.

Une alimentation en eau provenant de la Sarre

L'usine HoloSolis serait alimentée en eau depuis le réseau d'adduction public desservant la ZAC Europôle 2. La station de traitement de l'eau potable actuelle de Sarralbe est vieillissante et d'une capacité de 200 m³/h qui serait insuffisante pour couvrir les besoins en eau de l'usine HoloSolis (voir plus loin). Cette station de traitement est très peu utilisée actuellement, l'alimentation en eau de nappe par les forages de Witting étant privilégiée.

Si le projet se réalise, la CASC a fait le choix d'alimenter en eau potable l'usine HoloSolis (y compris pour ses besoins en eau industrielle) pour permettre de sécuriser l'alimentation en eau à la fois de l'usine et des abonnés du réseau d'eau potable. Dans ce but, des interconnexions entre les réseaux seraient créées.

L'usine HoloSolis serait donc alimentée par une nouvelle station d'eau potable d'une capacité de 400 m³/h à construire à Sarralbe en remplacement de la station actuelle. L'eau serait traitée sur ce site avant d'être acheminée jusqu'à l'usine. Une nouvelle conduite d'eau potable serait construite entre cette station et le réseau d'eau potable de l'Europôle 2. Un nouveau réservoir de stockage serait également implanté sur l'Europôle 2 pour sécuriser l'alimentation en eau de l'usine et de l'ensemble de la zone. Tous ces travaux seront réalisés par la CASC dans le cadre du schéma directeur d'eau potable pour sécuriser l'alimentation de l'Europôle.

Les tracés envisagés pour la conduite d'eau potable et pour la conduite de rejet des eaux industrielles (traitées en tranchée commune) emprunteront des terrains situés le long de la voie de chemin de fer puis traverseront majoritairement des zones agricoles, éloignés des espaces naturels sensibles du secteur, comme de tout espace présentant un intérêt particulier pour des espèces patrimoniales (voir carte page 55).

Les besoins en eau de l'usine, détaillés plus bas, apparaissent compatibles avec les autorisations de prélèvement dans la Sarre à Sarralbe. En effet, celles-ci s'élèvent à 400 m³/h soit 8 000 m³/jour, alors que seuls quelques centaines de mètres cubes sont utilisés à l'heure actuelle.



Station de pompage sur la Sarre à Sarralbe

En novembre 2021, la CASC a demandé au bureau d'études BEREST d'étudier une solution alternative : l'alimentation en eau potable de l'usine par les eaux de nappe du bassin houiller. Cette solution a été abandonnée au vu des contraintes et conclusions de l'étude.

LES PISTES ÉTUDIÉES POUR REMPLACER UNE PARTIE DE L'EAU POTABLE PROVENANT DU RÉSEAU PUBLIC

Plusieurs solutions ont été étudiées pour remplacer une partie de l'eau provenant du réseau public d'adduction :

PISTE	PREMIERES CONCLUSIONS
Réutilisation des eaux pluviales pour le procédé de fabrication	Compte tenu des volumes d'eau nécessaires au processus de fabrication et des aléas liés aux précipitations, cette solution a dû être écartée, car elle ne répond pas au besoin.
Captage d'eau souterraine	Les études hydrogéologiques réalisées sur le site du projet indiquent la présence d'une nappe superficielle dont les caractéristiques ne permettent pas d'envisager d'en faire une source d'alimentation directe pour les besoins industriels.
Recyclage des eaux du procédé	Le recyclage des eaux industrielles semble envisageable. Compte tenu des besoins en eau (et donc des rejets engendrés), il est, a priori, possible de prévoir un traitement permettant de recycler une eau « brute » de qualité suffisante pour alimenter le procédé. Néanmoins, il faut rappeler que les traitements nécessaires pour produire une eau brute de qualité suffisante sont difficiles à mettre en œuvre pour des débits importants et sont susceptibles d'induire des consommations d'énergie pouvant apparaître disproportionnées au regard des enjeux.

Une recherche d'efficacité dans l'utilisation de l'eau

Les besoins identifiés

Au sein de l'usine, l'eau sera principalement utilisée pour :

- la production d'eau déionisée nécessaire pour le traitement de surface par gravure humide. Les traitements appliqués sont des traitements destinés à préparer la surface des plaques de silicium avant leur passage dans l'équipement de traitement en phase gazeuse ;
- la consommation en eau des laveurs de gaz (traitement des gaz extraits du procédé de fabrication) ;
- les besoins sanitaires et domestiques des salariés ;
- l'alimentation initiale (lors de la mise en service) de la cuve du système d'extinction automatique (sprinkler) visant à éteindre tout départ d'incendie ;
- l'alimentation des réserves en eau pour la lutte contre l'incendie.

Les études estiment à 2,6 millions de mètres cube par an les quantités d'eau nécessaires au fonctionnement à plein régime de l'usine pour produire 5 GW de panneaux.

Estimation des volumes de consommation d'eau potable (en phase 2)	m ³ /h	m ³ /j	m ³ /an
Procédé	290	6 960	2 540 400
Sanitaires	40	195	71 175
Total	330	7 155	2 611 575

Les mesures envisagées pour optimiser les consommations d'eau

La consommation d'eau dans le cadre du procédé de fabrication sera optimisée, notamment au niveau du traitement humide de surface : un fonctionnement en cascade à contre-courant sera mis en place pour les bains de même nature du système de rinçage des lignes de traitement humide de surface.

Cela veut dire que l'eau du bain de rinçage la moins concentrée (la plus en aval sur la ligne) servira à alimenter le bain de rinçage précédent, ce qui permettra de limiter la consommation en eau liée au procédé.

HoloSolis étudie également la possibilité de mettre en place un système complémentaire de recyclage de l'eau de rinçage utilisée dans le traitement de surface.

Plus globalement, HoloSolis envisage toutes les possibilités d'améliorer le rendement du système de déionisation de l'eau. En effet, le rendement d'une installation standard est de 70% environ, l'objectif d'HoloSolis est d'atteindre 90% de rendement, soit 10% de perte d'eau (concentrats) par rapport à la quantité d'eau de ville consommée.

Le projet prévoit par ailleurs la mise en place d'une gestion spécifique dédiée à la récupération des eaux pluviales pour l'arrosage des espaces verts autour du site.

Un traitement sur site des eaux industrielles

Les eaux industrielles générées par le procédé de production des cellules seront traitées directement sur site. A cet effet, une station de traitement physico-chimique sera construite. Située dans le bâtiment « Facilities », elle permettra d'atteindre une qualité d'eau compatible avec le respect des objectifs de qualité de la Sarre.

A noter : seuls les effluents de l'installation de production d'eau déionisée (eau totalement pure déminéralisée à 100% nécessaire pour le traitement humide de surface) seront rejetés dans la Sarre sans passage par la station de traitement. Il s'agit en effet simplement d'une eau potable concentrée en minéraux.

Les quantités d'eaux industrielles rejetées par l'établissement dans la Sarre seront équivalentes à la quantité d'eau consommée par le procédé, soit :

Estimation des volumes d'eau usée industrielle	m ³ /h	m ³ /j	m ³ /an
Procédé	290	6 960	2 540 400

Quant aux eaux usées sanitaires et domestiques générées par le personnel du site, elles seront collectées par le réseau d'eaux usées de la ZAC et dirigées vers la station d'épuration intercommunale de Willerwald adaptée à recevoir ce type d'effluents.

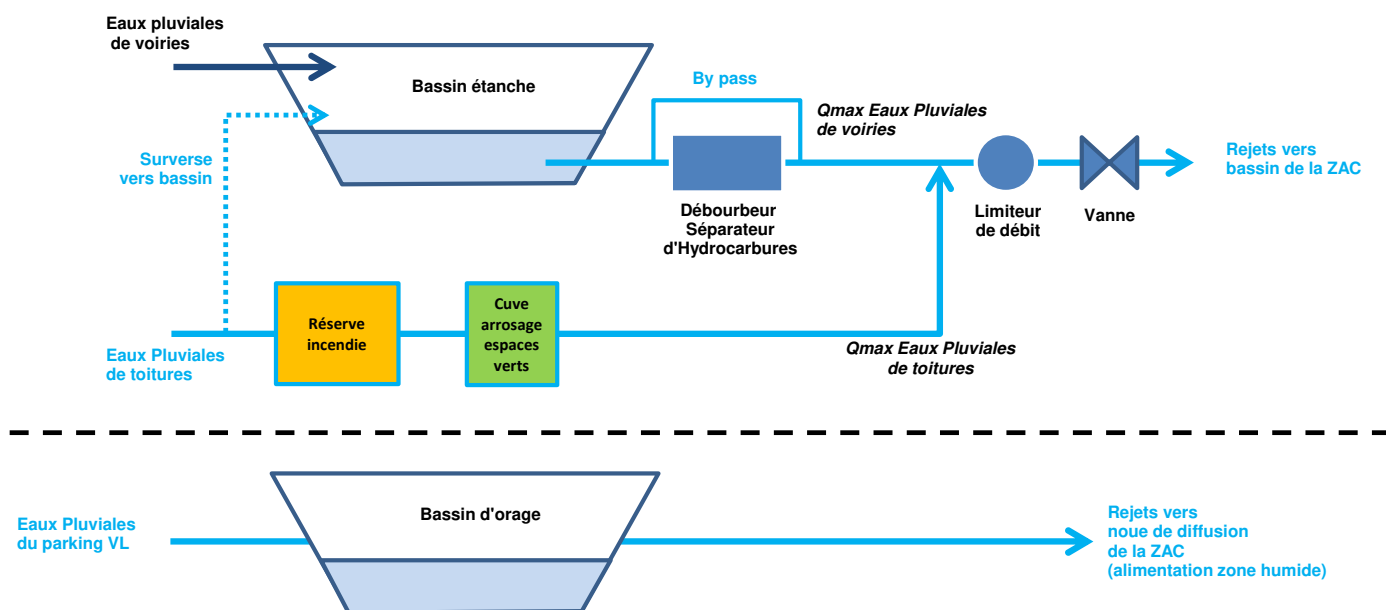
Une gestion spécifique des eaux pluviales

Les eaux pluviales collectées sur le site seront déversées (après limitation de débit et prétraitement par séparateur d'hydrocarbures) dans le bassin de stockage des eaux pluviales de la ZAC prévu à cet effet. Celui-ci rejoint le Bentzerichgraben via un fossé de liaison, puis la Sarre.

Les eaux pluviales de voiries et les eaux pluviales de toitures seront collectées au sein de 2 réseaux distincts sur le site. Elles seront dirigées principalement vers le bassin de stockage des eaux pluviales de la ZAC. Les eaux pluviales provenant des espaces verts et du parking visiteurs seront, quant à elles, orientées vers une noue de diffusion de la ZAC réalisée dans le cadre de l'aménagement de l'Europôle 2 pour garantir l'alimentation en eau de la Zone Humide Remarquable « Marais de Hambach ».

Le schéma ci-dessous présente le principe du système d'assainissement des eaux pluviales proposé dans le cadre du projet :

Schéma de gestion des eaux pluviales du site



Source : OTE Ingénierie

Des mesures de protection des eaux souterraines

Il est prévu que la protection des eaux superficielles – qui aboutiraient dans les eaux souterraines – soit assurée par un stockage des produits et déchets susceptibles d'être polluants à couvert, à l'abri des eaux de pluie. Les aires de chargement et de déchargement des conteneurs pour l'approvisionnement des zones techniques en produits nécessaires au procédé de fabrication seront connectées chacune à une cuve enterrée. Lors des opérations de dépotage, les vannes du réseau de collecte des eaux pluviales de chaque aire seront obligatoirement fermées, dirigeant tout écoulement accidentel vers la cuve de rétention. En cas d'accident de circulation sur le site, de déversement accidentel ou d'incendie, les eaux seront confinées dans le bassin de rétention étanche pour être analysées et, le cas échéant, évacuées et traitées par une entreprise spécialisée.

REJETS ATMOSPHÉRIQUES ET QUALITÉ DE L'AIR

Protection de la qualité de l'air

Conformément à la réglementation en vigueur, la société HoloSolis prévoit la mise en place d'une unité de traitement de l'air extrait des équipements de procédé susceptibles de rejeter des composés à risque.

Les installations de traitement de l'air garantissant un niveau de rejet préservant la santé humaine regroupent :

- des scrubbers, visant à « casser » les molécules,
- des unités de lavage des gaz (à eau ou à soude),
- des oxydateurs thermiques (sortie des fours de la sérigraphie).

La hauteur des cheminées de rejets des gaz de procédé sera par ailleurs fixée de manière à favoriser au maximum leur dispersion (en fonction des vents dominants) et à éviter les retombées à proximité du site.

Les principaux polluants susceptibles d'être émis par les futures installations sont :

- des Oxydes d'Azote (NOx), de l'Ammoniac (NH3), de l'Acide Fluorhydrique (HF), du Monoxyde de Carbone (CO), de l'Acide Chlorhydrique (HCl), de l'Ozone (O3), du Silicium (Si) pour les laveurs de gaz,
- des Composés Organiques Volatils (COV), des Oxydes d'Azote (NOx), du Méthane (CH4), du Monoxyde de Carbone (CO), pour les oxydateurs thermiques et les scrubbers.

Tous les rejets atmosphériques seront conformes à la réglementation applicable. Afin de réduire au maximum les rejets atmosphériques liés aux véhicules poids lourds se rendant sur le site HoloSolis, les

consignes internes à l'usine imposeront l'arrêt des moteurs des véhicules, notamment lorsqu'ils sont mis à quai.

IMPACTS POTENTIELS D'UNE LIAISON SOUTERRAINE ET DE L'EXTENSION DU POSTE ÉLECTRIQUE

L'aspect environnemental est pris en compte par RTE dès la phase conception du projet. Les études techniques et environnementales réalisées dans le cadre de la définition de l'implantation de la liaison souterraine et de l'extension potentielle du poste électrique de Sarreguemines permettront :

- de préciser et d'évaluer ses éventuels effets sur l'environnement humain et naturel notamment,
- et de prévoir les mesures adaptées pour les éviter, les réduire et si nécessaire les compenser.

L'application par RTE de la démarche Éviter, Réduire, Compenser (ERC)

L'application de la démarche ERC permettra de limiter les impacts négatifs potentiels liés aux travaux. Pour ce faire, les inventaires environnementaux existants sur la zone d'étude seront complétés, afin d'identifier les principales sensibilités environnementales pour qu'elles puissent être évitées.

Si des espèces protégées étaient identifiées et si l'évitement n'était pas possible, des mesures particulières de « réduction » des effets des travaux de la liaison électrique seraient prises comme la limitation des emprises chantier, le balisage et la protection des zones sensibles (mares, fossés, zones humides, etc.), ou l'adaptation du calendrier des travaux aux cycles biologiques.

A savoir : les incidences environnementales d'une liaison souterraine sont par nature restreintes. Elles se limitent, essentiellement, à la phase temporaire du chantier et à la servitude foncière pendant la durée d'exploitation de la ligne.

Impacts potentiels d'une ligne souterraine sur les milieux physique et naturel et mesures de réduction des impacts



AIR/CLIMAT : les lignes souterraines n'ont pas d'impact notable en phase exploitation, sur la qualité de l'air et le climat. L'émission ponctuelle de poussières reste limitée à la durée du chantier. Le trafic généré par le chantier est limité.



EAU : les impacts d'une liaison souterraine sur les eaux superficielles peuvent résulter de pollution accidentelle ou des travaux de franchissement des cours d'eau et des autres écoulements. Ils sont maîtrisés par des mesures de prévention spécifiques et des modes opératoires adaptés à ces milieux.



SOLS : la construction d'une liaison électrique souterraine nécessite des travaux de terrassement et de génie civil sur une surface et une profondeur restreintes. Ces travaux et la présence de l'ouvrage lui-même ont un impact limité sur les sols dont les horizons sont remis en place avec les matériaux d'origine ou des matériaux inertes.



ECOSYSTÈME/ FAUNE ET FLORE : la création d'une nouvelle liaison souterraine peut générer selon le milieu considéré des dérangements temporaires des espèces en phase chantier, risque de modifier des habitats et des espèces. RTE se fait systématiquement accompagner d'un écologue en phase de conception et de réalisation pour intégrer ces enjeux au tracé et au chantier.

UN TRAITEMENT ADAPTÉ POUR CHAQUE TYPE DE DÉCHETS

L'activité de l'usine HoloSolis d'Hambach générerait la production de différents types de déchets :

- sous-produits de fabrication : chutes de production (cellules), résidus de scellant d'encapsulage ;
- emballages ;
- déchets ménagers classiques de bureau ;
- déchets issus de l'entretien et de la maintenance des équipements et utilités : dont certains spécifiques (chutes de production de cellules, résidus de pâte d'argent, ...) et d'autres plus classiques (bois/palettes, plastiques, papiers, cartons, métaux).
- déchets dits « dangereux » : liés aux sous-produits du procédé de fabrication et aux installations de traitement des effluents gazeux et liquides ou à l'entretien du site et à la maintenance des équipements (déchets d'huile, etc.).



Tous les déchets générés par l'usine seront triés à la source et envoyés vers les filières de gestion et de traitement adaptées. HoloSolis fera appel à des prestataires spécialisés et agréés pour la collecte et le traitement de ces déchets. La société veillera par ailleurs à limiter les quantités de déchets entreposées sur le site.

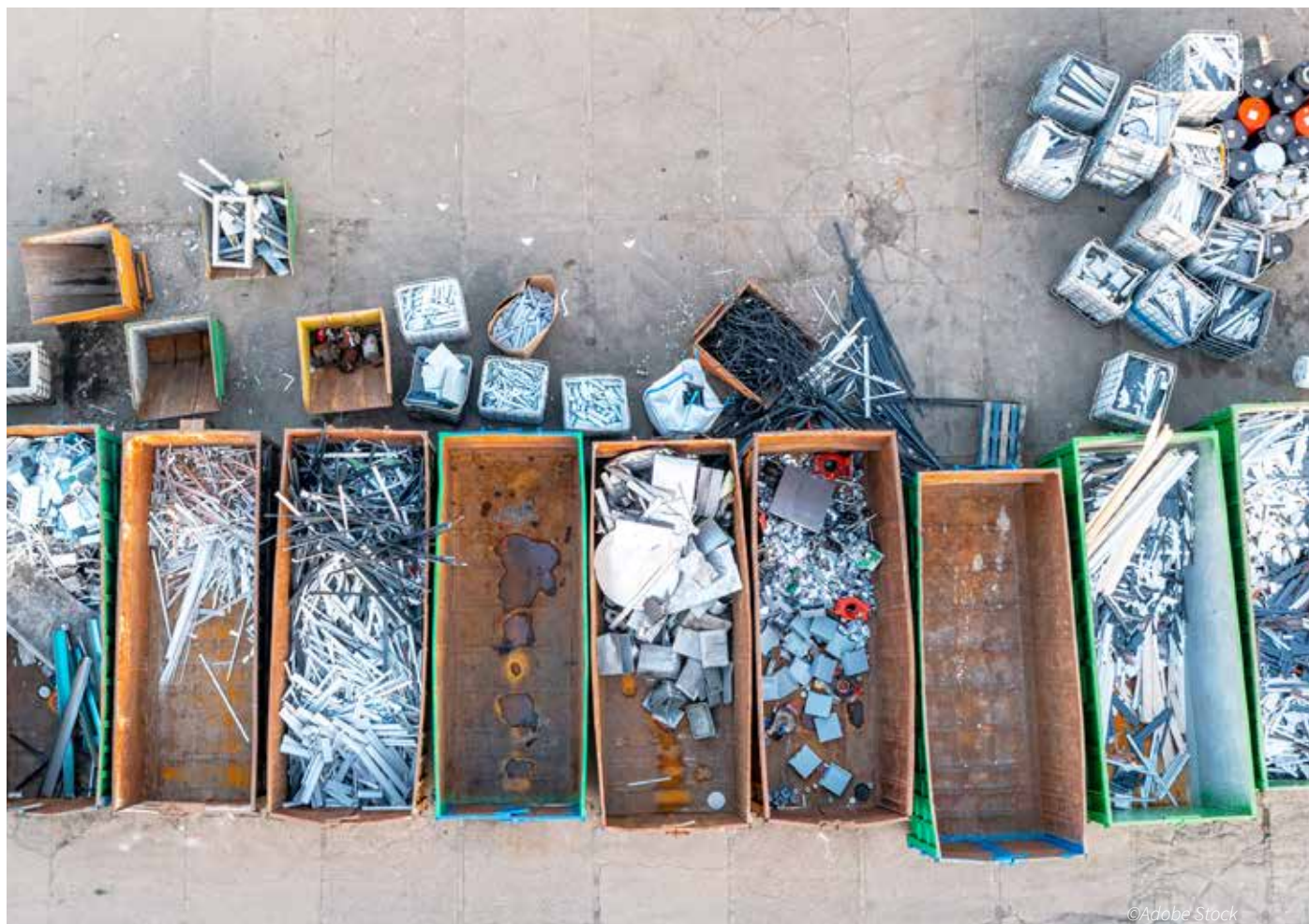
Zoom sur la gestion des déchets pendant les travaux

Différents types de déchets pourront être produits lors des travaux de construction :

- **déchets inertes** issus des travaux de terrassement pour l'aménagement du site, sachant que ceux-ci devraient demeurer très limités dans la mesure où la plateforme d'implantation d'HoloSolis a déjà été aménagée ;
- **des déchets ménagers et assimilés** (emballages, bois, plastiques, métaux, quincaillerie, etc.) ;
- **des déchets dits « dangereux »** : peintures, chiffons souillés, hydrocarbures, etc.

La quantité de déchets générés sera optimisée tout au long de la phase chantier.

Les entreprises de bâtiment devront individualiser les emballages, transporter tous les déchets en respectant certaines conditions et les confier à un professionnel du déchet qui les valorisera conformément aux normes en vigueur (réemploi, recyclage, valorisation énergétique, à l'exclusion de tout autre mode d'élimination). Le brûlage à l'air libre sur le chantier sera interdit. Les déblais prévus sur le site pour la construction des bâtiments, l'aménagement des espaces verts, des voiries et la création des bassins seront réutilisés au maximum sur l'emprise du projet.



©Adobe Stock

4.3 ► Prise en compte et prévention du risque industriel

La maîtrise du risque industriel est la priorité absolue d'HoloSolis. Du fait de l'entreposage sur site de produits chimiques nécessaires au procédé de fabrication, l'usine serait classée « SEVESO seuil haut ». Ce classement garantira l'application de mesures drastiques de prévention et l'application d'un dispositif de sécurité renforcé. Comme il est d'usage, une Commission de suivi du site sera mise en place sous l'égide de la Préfecture. Les commissions de suivi de site (CSS) sont des lieux de rencontre permettant la participation du public et l'amélioration de la connaissance des risques autour des établissements Seveso Haut.

En effet, le droit à l'information des citoyens est un élément fort de la réglementation française. L'article L. 124-1 du code de l'environnement l'affirme - « Le droit de toute personne d'accéder aux informations relatives à l'environnement détenues, reçues ou établies par les autorités publiques » - et la loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages renforce cette information pour les risques technologiques.

La directive Seveso II avait élargi considérablement la participation du public dans différentes procédures : accessibilité du public aux informations contenues dans les études de dangers, avis du public sur l'implantation d'un nouvel établissement, mise à la disposition du public de l'inventaire des substances dangereuses présentes dans l'établissement.

La directive Seveso III a, quant à elle, renforcé considérablement les obligations d'information du public, notamment par la mise à disposition d'informations sur un site internet dédié, en l'occurrence la base de données nationales des installations classées (fiche d'information disponible pour chacun des établissements Seveso Haut).

UN SITE SEVESO SEUIL HAUT ...

Compte tenu de la nature et de la quantité de produits à stocker sur le site pour la production des cellules des panneaux photovoltaïques, le projet d'HoloSolis relèvera du régime d'autorisation au titre de la législation relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et du régime SEVESO seuil haut. *Le site étant classé SEVESO Seuil haut, il n'est pas autorisé de rendre public le nom des substances mises en œuvre, leur emplacement sur le site et les moyens de protection mis en œuvre, conformément à l'instruction du Gouvernement du 06/11/2017.*

Toutefois, on retiendra que les produits employés pour la fabrication des panneaux photovoltaïques seront de différentes natures et notamment toxiques, corrosifs, inflammables, dangereux pour l'environnement. Ces produits seront acheminés sur le site de Hambach conformément à la réglementation relative au Transport de Matières Dangereuses (TMD).

Sur le site, toutes les précautions nécessaires seront prises pour limiter le risque lié à ces produits : contenants appropriés, gestion des incompatibilités chimiques, rétentions permettant de collecter les éventuelles fuites, procédures adaptées... Ces mesures seront complétées par d'autres plus générales : limitation des accès, prévention des sources d'ignition (par exemple : étincelle électrique, point chaud, cigarette, etc.), conformité des installations électriques, moyens de lutte contre un sinistre adapté au risque...

Aurait-il été possible de se passer de ces produits dangereux ou de réduire les quantités stockées sur site ?

La nature des produits présents sur le site est directement liée au procédé de fabrication des panneaux photovoltaïques. Ils ne peuvent pas être substitués par des produits non dangereux.

La quantité de produits stockée sur le site sera directement liée à la consommation des lignes de production et au mode d'approvisionnement des produits. La quantité stockée sur le site permettra une limitation des approvisionnements, c'est-à-dire moins de rotations de camions et de trafic de transport de matières dangereuses, ainsi qu'une réduction du risque directement lié au nombre de manipulations (dépotages, déchargements, connexions de tuyauteries, etc.).

Exemples d'aménagement intérieur et extérieur d'entrepôts de stockage



Source : [siemens.com](https://www.siemens.com)

... IMPLIQUANT UN DISPOSITIF DE SÉCURITÉ RENFORCÉ

Une étude de dangers pour prévenir les risques

L'étude de dangers est la clé de voûte de la politique de prévention des risques industriels, notamment au sein d'un site SEVESO. Cette étude identifie de manière exhaustive les événements accidentels susceptibles de se produire sur le site et les quantifie en matière de probabilité d'apparition, d'intensité des effets et de gravité des conséquences sur les populations humaines. L'étude de dangers évalue également les risques d'apparition d'effets dominos au sein et à l'extérieur du site.

Le projet d'HoloSolis fera l'objet d'une étude de dangers. L'ensemble des moyens de prévention et de lutte contre les sinistres prévus dans le cadre du projet y sera présenté et soumis à l'avis des services de l'État et de secours.

Les grands principes de prévention des risques technologiques

La prévention des risques technologiques regroupe l'ensemble des dispositions à mettre en œuvre pour réduire la probabilité de survenue et les conséquences d'un accident.

Elle repose sur quatre outils :

- la maîtrise du risque à la source par l'exploitant ;
- la maîtrise de l'urbanisation (éloigner les populations du danger) ;
- l'organisation des moyens de secours ;
- l'information du public.

Les risques les plus graves cantonnés dans le périmètre du site

Conscient de l'enjeu relatif aux phénomènes dangereux pouvant être associés à un site SEVESO, **HoloSolis a intégré la problématique des risques industriels dès la genèse du projet d'implantation à Hambach** : choix de l'emplacement des stockages des produits, quantités maximum stockées, barrières et mesures de prévention des risques liés aux stockages et aux procédés.

Dans le cadre de la conception et du dimensionnement de son usine, la société a adapté son projet pour réduire au maximum les impacts potentiels de son site.

Les phénomènes dangereux identifiés et quantifiés dans le cadre de ce projet sont les suivants :

- explosion d'une capacité de stockage ou explosion à l'air libre, suite à une fuite ;
- dispersion toxique de produit ;
- incendie de solide combustible ;
- incendie de liquide inflammable ;
- déversement et risque de pollution des sols et des eaux.

La démarche de maîtrise des risques a conduit à la réduction des quantités de produits présents sur le site et à l'optimisation de l'implantation des équipements pour éviter, d'une part, les effets dominos entre les différentes zones de stockage et, d'autre part, contenir les effets au sein de l'emprise foncière du site. En parallèle, pour chaque phénomène dangereux identifié, une série de mesures de prévention, d'intervention et de protection a été proposée.

Ainsi, HoloSolis propose un projet dont la gravité des conséquences en cas d'apparition d'un phénomène dangereux resterait classifiée comme étant « modéré » au sens de la circulaire du 10 mai 2010. Cela constitue le niveau de gravité le plus bas et implique l'absence d'effets létaux en dehors du périmètre d'exploitation.

A propos de la directive SEVESO 3

Les origines de la directive Seveso remontent à l'émotion suscitée par le rejet accidentel de dioxine en 1976 sur la commune de Seveso en Italie. Celle-ci a incité les États européens à se doter, à travers la mise en œuvre de la directive « Seveso », d'une politique commune en matière de prévention des risques industriels majeurs.

Elle distingue 2 types d'établissements, selon la quantité totale de matières dangereuses sur site :

- les installations SEVESO seuil haut ;
- les installations SEVESO seuil bas.

Les mesures de sécurité et les procédures prévues par la directive varient selon le type d'établissements (seuil haut ou seuil bas), afin de respecter une certaine proportionnalité.

Ces mesures définissent les « bonnes pratiques » en matière de gestion des risques : introduction de dispositions sur l'utilisation des sols afin de réduire les conséquences des accidents majeurs, prise en compte des aspects organisationnels de la sécurité, amélioration du contenu du rapport de sécurité, renforcement de la participation et de la consultation du public.

Une nouvelle version de la directive Seveso (dite « Seveso 3 ») est entrée en vigueur en juin 2015. Depuis cette date, de nouvelles exigences sont applicables aux établissements, afin de prévenir et de mieux gérer les accidents majeurs impliquant des produits chimiques dangereux.

La bonne mise en application de la directive est l'une des priorités de l'Inspection des installations classées, placée sous l'autorité des préfets au sein des DREAL (Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement).

Parmi les modifications importantes, la directive Seveso 3 renforce encore les dispositions relatives à l'accès du public aux informations en matière de sécurité, sa participation au processus décisionnel et l'accès à la justice :

- les citoyens disposent désormais d'un accès direct, via Internet, aux informations relatives aux installations Seveso situées à proximité de leur domicile, aux programmes de prévention des accidents et aux mesures d'urgence pour mieux réagir en cas de nécessité ;
- ils peuvent exercer une action en justice s'ils estiment que leurs droits n'ont pas été pris en compte lors de l'installation d'un nouveau site Seveso à proximité de leur domicile.

Les plans de prévention associés au statut SEVESO

L'installation d'HoloSolis, comme tout établissement SEVESO seuil haut, intégrera et fera vivre dans son système de management de la sécurité et/ou dans son système qualité les procédures, les outils suivants :

- 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 tous les 3 ans ;
- Plan de formation de tous les employés du site à leur embauche, et mis à jour tous les ans.

Pour rappel, la question des risques sera abordée plus spécifiquement lors des ateliers.

UN SITE **NOUVEAU** QUI NE SERA DONC PAS SOUMIS À L'ÉTABLISSEMENT D'UN PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES TECHNOLOGIQUES (PPRT)

Les plans de prévention des risques technologiques (PPRT) sont uniquement destinés aux établissements SEVESO existants. La logique du PPRT est d'imposer une réduction du risque à la source via une nouvelle étude de danger qui doit démontrer que l'exploitant a mis en place des mesures supplémentaires à son mode de fonctionnement actuel. Si le risque n'atteint pas un niveau acceptable malgré les travaux de l'exploitant, la réalisation de mesures de réduction de la vulnérabilité peut être envisagée dans certaines habitations, voire même leur déplacement. C'est ce qui a été appliqué par exemple dans le cadre du PPRT de l'usine INEOS CHIMIE située à Sarralbe.

Le PPRT ne s'applique pas aux nouveaux établissements, puisque l'exploitant doit aujourd'hui mettre en place toutes les mesures techniques possibles pour garantir un niveau de risque limité au périmètre de l'usine, dès sa construction. Ces aspects sont examinés au moment de l'instruction du dossier de demande d'autorisation environnementale par les services de la DREAL. Ainsi, l'implantation de l'usine HoloSolis ne donnera pas lieu à un second PPRT sur le territoire.

MOYENS DE SUIVI ET DE SURVEILLANCE

Un système de suivi et de surveillance continu est prévu dans le cadre du projet :

- monitoring continu des paramètres du procédé permettant d'identifier très rapidement toute dérive ou dysfonctionnement ;
- vérification de la pression du réseau de défense incendie (poteaux incendie, système d'extinction automatique...). Cette opération permettra de vérifier la bonne disponibilité des moyens de secours en cas d'incendie ;
- détection de gaz au niveau des locaux de stockage de produits chimiques, des locaux de stockage de gaz, des zones d'emploi de gaz, des réseaux d'extraction de gaz issus du procédé, des combles techniques ;
- détection incendie ;
- vérification du bon fonctionnement des installations de traitement des effluents aqueux et gazeux.

Ce suivi nécessaire au bon fonctionnement du site sera assuré en interne par une équipe dédiée et formée placée sous la responsabilité de la cellule Hygiène Sécurité Environnement (HSE) d'HoloSolis.

Par ailleurs, conformément à la réglementation en vigueur, des vérifications et contrôles périodiques seront assurés au niveau des équipements de sécurité : système sprinklage, détection gaz et centrale associée, détection incendie et système de sécurité incendie, désenfumage, extincteurs...

Les ouvrages de traitement des eaux pluviales feront l'objet d'un contrôle et d'un entretien annuels. Quant à la qualité des rejets, elle sera régulièrement suivie. Cela concerne les eaux traitées par la station de traitement physico-chimique, les eaux pluviales, les rejets atmosphériques. Un réseau de surveillance des eaux souterraines sera également mis en place.

4.4 ► Prise en compte du cadre de vie des riverains

Les riverains les plus proches du site potentiel d'implantation d'HoloSolis se situent à plus de 500 mètres de ce dernier. D'une façon générale, on peut noter que la création de la ZAC Europôle 2 s'est faite à l'écart des zones habitées, afin d'éviter les nuisances liées aux activités économiques (bruit, trafic...). Un accès routier et une desserte propre - sans traversée de zones résidentielles - permet d'atteindre le site d'implantation choisi par HoloSolis.

Diverses mesures sont envisagées, afin de limiter la gêne occasionnée aux riverains tant en phase chantier que durant la phase d'exploitation de l'usine. Elles sont présentées dans les pages qui suivent. D'autre part, l'ensemble des précautions prises pour limiter les effets du projet sur l'environnement naturel, préserver la qualité de l'air et maîtriser le risque industriel décrites plus haut concourra également à protéger le cadre de vie.

LA QUESTION PAYSAGÈRE

Le projet dans le paysage diurne

Insertion paysagère des bâtiments et installation d'HoloSolis

La conception architecturale et paysagère du projet vise à faciliter son intégration dans le contexte paysager local. Un travail particulier sera réalisé concernant la hauteur et la géométrie des bâtiments, le traitement des façades, les aménagements extérieurs et le traitement des limites du site.

La matérialité et le traitement des façades du projet reflètent la volonté de sobriété et d'efficacité du projet. Les volumes des bâtiments sont simples, efficaces et conçus de manière à optimiser au maximum l'espace.

L'usine de production de panneaux photovoltaïques sera implantée sur un terrain à vocation industrielle au sein de la ZAC Europôle 2 en bordure de l'autoroute A4. La plateforme sera visible depuis l'axe autoroutier.

La ZAC Europôle 2 étant située en partie sur une colline, les bâtiments industriels qui seront construits sur celle-ci pourront être visibles dans le lointain depuis les habitations situées en lisière de la commune de Willerwald.

A savoir : L'aménagement paysager de la ZAC Europôle 2 s'est notamment traduit par la plantation de plus de 600 arbres tiges sur le périmètre de cette ZAC.

Les secteurs concernés par des aménagements paysagers sont :

- L'entrée de la ZAC
- La rue André-Marie Ampère
- Les giratoires de la ZAC

Des aménagements dédiés à limiter la co-visibilité des communes environnantes sont également planifiés.

Impacts potentiels d'une liaison souterraine sur le patrimoine et les paysages

Les liaisons souterraines ont, du fait même de leur nature, des impacts limités sur le paysage. Elles ne génèrent des impacts que dans les rares cas où elles traversent certains espaces naturels ou semi-naturels boisés.

Dans le cadre de l'élaboration du tracé, les services de l'archéologie sont associés pour s'assurer de la bonne prise en compte des enjeux de conservation du patrimoine.

L'usine dans le paysage nocturne

Le site d'HoloSolis fonctionnera 24h sur 24 (selon un rythme de 3x8 heures).

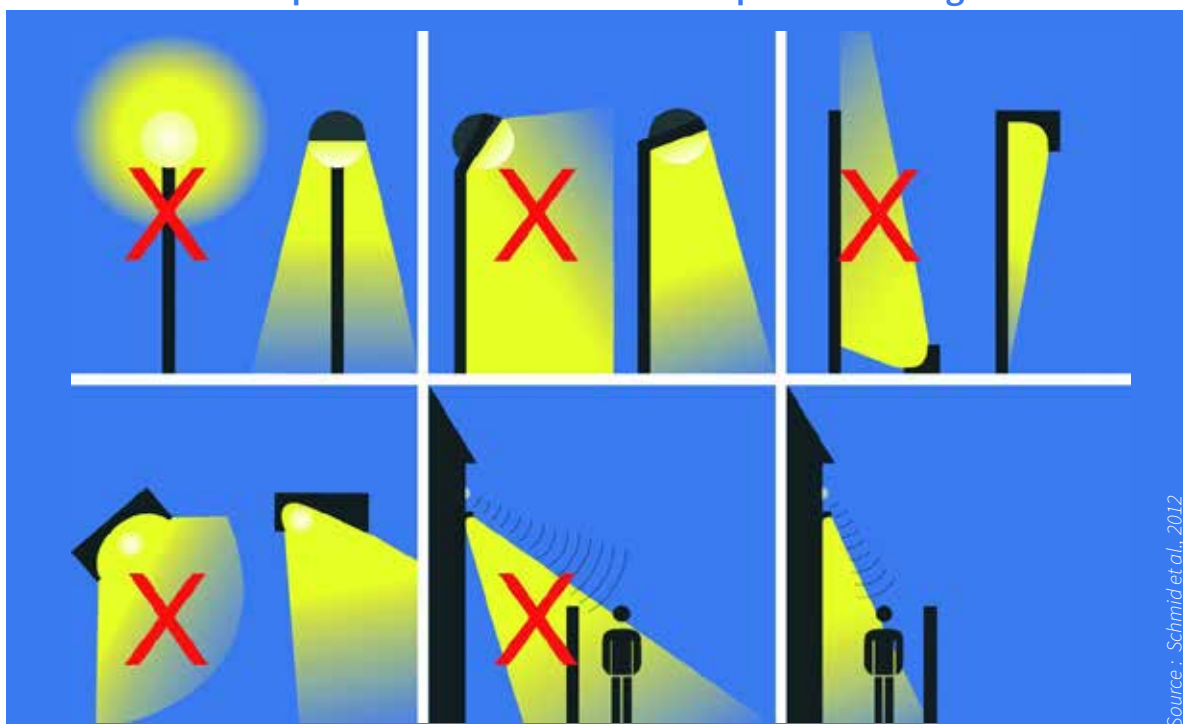
Le projet prend en compte les prescriptions de l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses. Les éclairages du site seront choisis de façon à présenter un bon ratio éclairage/économies d'énergies. Ils seront également sélectionnés, afin de n'éclairer que les voiries, ou - le cas échéant - les façades des bâtiments, et d'éviter la déperdition lumineuse dans le ciel ou aux abords du site.

D'une façon générale, on évitera les éclairages superflus, non seulement pour limiter les impacts sur la faune, mais aussi pour des raisons d'économie d'énergie, ainsi que de visibilité du ciel.

HoloSolis se conformera aux principes techniques suivants :

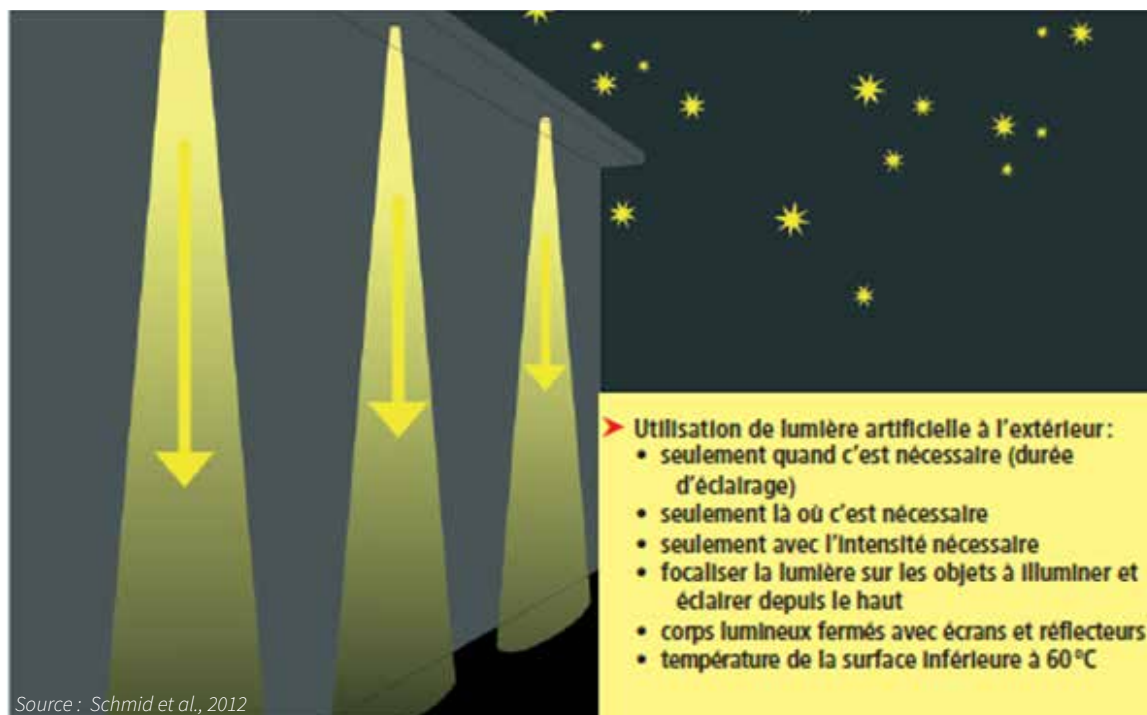
- utiliser de préférence des lampes à LED qui ne chauffent pas ;
- limiter la durée de l'éclairage avec la mise en place de détecteurs de mouvements ou de plages horaires ;
- limiter l'intensité d'éclairage ;
- orienter les éclairages vers le bas, ce qui constitue une des mesures les plus importantes.

Principe de bons et mauvais exemples d'éclairage



Source : Schmid et al., 2012

Eclairage depuis le haut et concentré sur les surfaces qui ont effectivement besoin de lumière



A noter : Un atelier spécifique est prévu dans le cadre de la concertation pour aborder cette question paysagère. Il aura lieu à Willerwald, bourg le plus proche du terrain d'implantation. Une visite sur site sera organisée à cette occasion.

LIMITATION DU BRUIT

Les principales sources de bruit identifiées sont :

- **en phase travaux** : les émissions sonores liées aux travaux, notamment aux engins, à la manutention des matériaux et aux poids lourds.
- **en phase exploitation** : les émissions sonores liées à l'activité, notamment au trafic des poids lourds.

En réponse à cette problématique, une étude acoustique sera réalisée dans le cadre de l'étude d'impact du dossier d'autorisation environnementale. Elle aura pour objectif de définir les niveaux maximum admissibles en limites de propriété et au niveau des Zones à Emergence Règlementée (ZER).

Ces ZER correspondent à :

- l'intérieur des immeubles habités (ou occupés par des tiers) existants au moment où sera autorisée l'usine (y compris leurs cours, jardins, terrasses... proches du site) ;
- les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme (en vigueur au moment de la construction de l'usine) ;
- l'intérieur des immeubles habités (ou occupés par des tiers) créés ultérieurement dans les zones constructibles définies ci-dessus (à l'exclusion des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles).

Une campagne de mesure sera réalisée sur le site à Hambach (57) et permettra de qualifier les niveaux résiduels environnants en limite de propriété et en zone à émergence réglementée, avant implantation de l'usine. Celles-ci permettront, suite aux mesures des niveaux ambiants après implantation du site, de valider ou non la conformité en ces points.

Le site est soumis à la réglementation datant du 23 janvier 1997 au titre des ICPE, les zones à émergence réglementée se situent à environ 150 mètres au sud et au sud-est du site.

Pour rappel, les émissions sonores dues aux activités des installations ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau suivant, dans les zones à émergence réglementée.

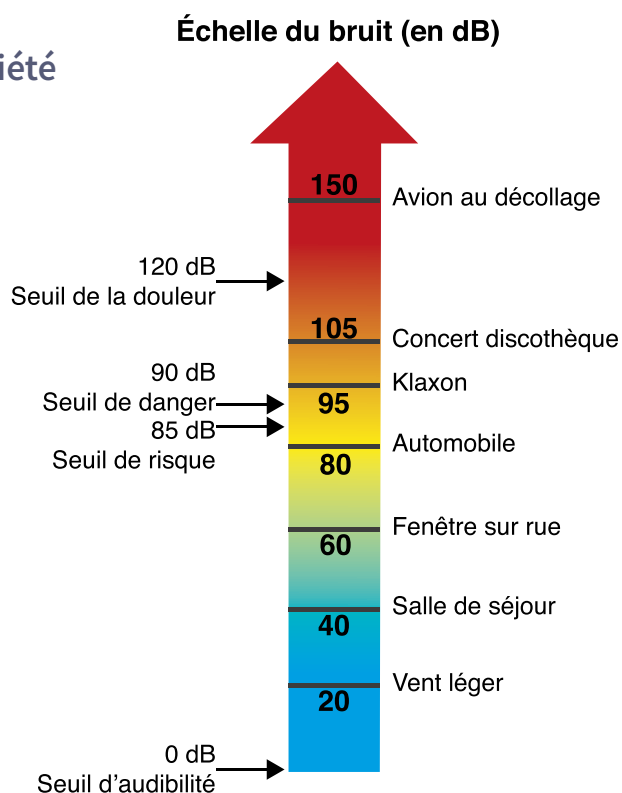
Emergence maximum autorisée au niveau des ZER

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Emergence admissible pour la période allant de 7 h à 22 h, sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22 h à 7 h, ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dB(A), mais inférieur ou égale à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

Pour chacune des périodes de la journée (jour et nuit), les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limite de propriété du site sont fixées par l'arrêté d'autorisation et ne peuvent donc pas excéder 70 dB(A) pour la période de jour et 60 dB(A) pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

Niveaux maximum autorisés aux limites de propriété

Niveau sonore admissible en limite de propriété	
Période de jour (7h à 22h)	Période de nuit (22h à 7h) ainsi que dimanche et jours fériés
70 dB(A)	60 dB(A)



ABSENCE D'ODEURS

Les activités de l'établissement HoloSolis de Hambach sont peu susceptibles d'engendrer des émissions odorantes au regard des moyens de captation, de traitement et de rejet mis en œuvre dans le cadre du projet. En effet, l'ensemble des stockages s'effectuera au sein de bâtiments fermés et les installations employant les produits chimiques nécessaires au procédé industriel seront équipées de systèmes de ventilation/captation des émissions gazeuses reliés à des installations de traitement des effluents gazeux. Une fois traités, les effluents atmosphériques seront rejetés de manière à favoriser leur bonne dispersion (vitesse d'éjection et hauteur adaptées), comme mentionné plus haut.

LIMITATION DU TRAFIC

L'exploitation du site HoloSolis engendrera un trafic routier supplémentaire :

- de véhicules légers (trafic lié à la circulation du personnel de l'usine),
- de poids lourds assurant les livraisons et expéditions (matières premières et produits finis notamment).

Ce trafic sera réparti sur toute la journée, en particulier pour le trafic des poids lourds lié aux expéditions et aux réceptions sur site.

L'étude d'impact réalisée dans le cadre du dossier de demande d'autorisation environnementale comportera une étude des incidences du projet sur le trafic routier qui visera à quantifier l'augmentation du nombre de véhicules sur les routes, mais aussi à définir si cet impact est acceptable.

Diverses mesures sont d'ores et déjà envisagées pour limiter le trafic :

- sensibilisation des salariés au covoiturage, aux modes de déplacement doux, à l'utilisation des transports en commun ;
- réflexions autour du report modal (fluvial, ferroviaire) pour les approvisionnements et expéditions.

IMPACTS POTENTIELS D'UNE LIGNE ÉLECTRIQUE SOUTERRAINE SUR LE MILIEU HUMAIN

Maîtrise des risques associés à la liaison électrique

La construction et l'exploitation de la liaison se déroulent dans un cadre réglementaire précis (technique, bruit, émissions, sécurité, champs électromagnétiques...) et font l'objet de contrôles de conformité réguliers, ce qui permet d'assurer la sécurité des riverains et des travailleurs.

Le chantier s'organise avec les services gestionnaires de la voirie concernés pour éviter et réduire les impacts sur la circulation et la sécurité routière.

Préservation de l'activité agricole

Un chantier de construction de ligne électrique souterraine peut représenter une gêne temporaire à l'exploitation en milieu agricole. Les relations avec la profession sont encadrées par un protocole commun signé par RTE et les Chambres d'agriculture. Ce protocole régit les relations et les indemnisations liées au chantier et à la présence de l'ouvrage.

Implications foncières du passage d'une liaison électrique souterraine

La construction d'une ligne souterraine ne fait pas l'objet d'une expropriation, mais d'une servitude pour la durée de vie de la ligne, généralement instituée par convention amiable qui restreint la constructibilité et les plantations dans la bande de servitude, moyennant indemnisation du propriétaire.

Mesures spécifiques prises par HoloSolis en phase travaux

HoloSolis proposera des mesures spécifiques visant à réduire les nuisances potentielles liées à la réalisation des travaux d'aménagement du site et de construction des bâtiments.

Celles-ci prévoient :

- la mise en place d'une clôture à l'issue des premiers travaux de terrassement ;
- la limitation d'envol de poussières, notamment au travers d'un nettoyage régulier des voiries et chaussées, d'une aspersion de la zone de travaux lors des périodes sèches prolongées, d'un schéma d'organisation et de suivi d'évacuation des déchets inertes ;
- le stockage des produits liquides pouvant présenter un risque de pollution sur rétention (sécurité visant à contenir tout écoulement accidentel de liquides) ;
- l'interdiction de la maintenance des engins de chantier sur le site ;
- la présence de « kits antipollution » comprenant du matériel absorbant, des pelles et seaux, etc. ;
- la mise en place, par les entreprises intervenantes, d'un schéma d'organisation et de suivi de l'élimination des déchets de chantier permettant un tri des déchets, leur élimination ou recyclage dans des centres adaptés ;
- la réduction des consommations en eau.

4.5 ► Maximiser les retombées économiques locales

La volonté d'HoloSolis est de faire de son projet un projet partagé et utile au territoire. Pour cela, HoloSolis recherche tous les leviers qui permettront de maximiser ses retombées locales. Ce travail s'inscrit dans un cadre partenarial puisqu'à l'initiative de la Préfecture de la Moselle des groupes de réflexion ont d'ores et déjà été mis en place. Ils réunissent les services de l'Etat et ses agences (Pôle emploi, DREAL, RTE, Eau, ARS, etc...) ainsi que les divers représentants du territoire (collectivités, chambres consulaires...). Ils doivent permettre de faire en sorte que la création d'une usine de panneaux photovoltaïques à Hambach soit un **facteur de dynamisme économique et d'attractivité pour le territoire**. Ils portent notamment sur l'emploi, la formation et l'accueil de nouvelles populations.

Les participants de la réunion du 20 juillet en préfecture



Source : HoloSolis/Préfecture de la Moselle

RETOMBÉES EN PHASE CHANTIER

La phase chantier impliquera les entreprises du BTP de la région. Bien que le terrassement de la plateforme ait déjà été réalisé, HoloSolis estime à environ 200M€ le volume des appels d'offres à lancer pour permettre :

- la construction des bâtiments et installations
- la réalisation de la voirie interne au site
- la construction de parkings avec ombrières photovoltaïques
- la construction des installations supports (poste électrique, traitement des eaux usées..)
- la construction de la canalisation des rejets d'eaux industrielles traitées

Les travaux devraient ainsi mobiliser plusieurs centaines d'emplois équivalents temps plein durant 12 à 24 mois.

RETOMBÉES EN PHASE EXPLOITATION

Politique d'emploi et de recrutement

Le projet prévoit la création à terme de 1 700 emplois directs (équivalents temps plein) auxquels viendront s'ajouter des emplois indirects (gardiennage, entretien des locaux...) et induits (restauration, commerce, garde d'enfants, ...). L'usine contribuera ainsi à diversifier l'offre d'emplois de la zone aujourd'hui caractérisée par une surreprésentation du secteur automobile.

Les emplois proposés seront très divers allant de la maintenance des équipements, de l'opération des lignes de production, aux postes de recherche et développement à la restauration d'entreprise, et la formation de partenaires (installateurs, développeurs...). Les emplois ainsi créés présenteront une diversité de profils de qualification larges permettant le recrutement au sein du tissu local, mais aussi l'arrivée de nouveaux habitants au sein de l'agglomération.

Afin de favoriser un recrutement local, au sein de la population du bassin d'emploi de Sarreguemines, sans déstabiliser le tissu industriel existant, un travail portant sur le recensement des compétences et des besoins de formation a été engagé avec Pôle Emploi, ainsi qu'avec les IUT et Universités de la région (y compris au niveau transfrontalier).

Attractivité du territoire

Afin de permettre à de nouveaux salariés de venir s'implanter dans l'agglomération de Sarreguemines, un travail est également en cours avec les collectivités – et en premier lieu la CASC -. Il doit permettre de recenser l'offre de logements disponibles (ou à créer), mais aussi de trouver des solutions de logement de court terme (hôtellerie). Il porte en outre sur l'identification des aménagements et équipements utiles à l'accueil des familles : accueil des enfants en crèche/chez des assistantes maternelles, capacité des établissements scolaires, offres culturelles et de loisirs...

Ces aménagements et équipements profiteront également aux résidents actuels de l'agglomération.



Que se passerait-il en l'absence de réalisation du projet ?

Si le projet d'HoloSolis venait à ne pas voir le jour, cela impliquerait l'absence des incidences décrites dans les chapitres précédents en termes d'aménagement du territoire, d'environnement et de cadre de vie, de retombées économiques...

Plus spécifiquement, cela aurait des conséquences :

A l'échelle locale :

- pertes économiques sèches pour le territoire,
- absence de créations d'emplois,
- non diversification de l'offre d'emploi sur l'Agglomération Sarreguemines Confluences,
- absence de valorisation des investissements réalisés par la Communauté d'Agglomération Sarreguemines Confluences sur l'Europôle 2 (21 M€ consacrés à l'aménagement du site) et nécessité de relancer un processus de recherche d'un nouveau porteur de projet à accueillir sur le site.

A l'échelle supra locale :

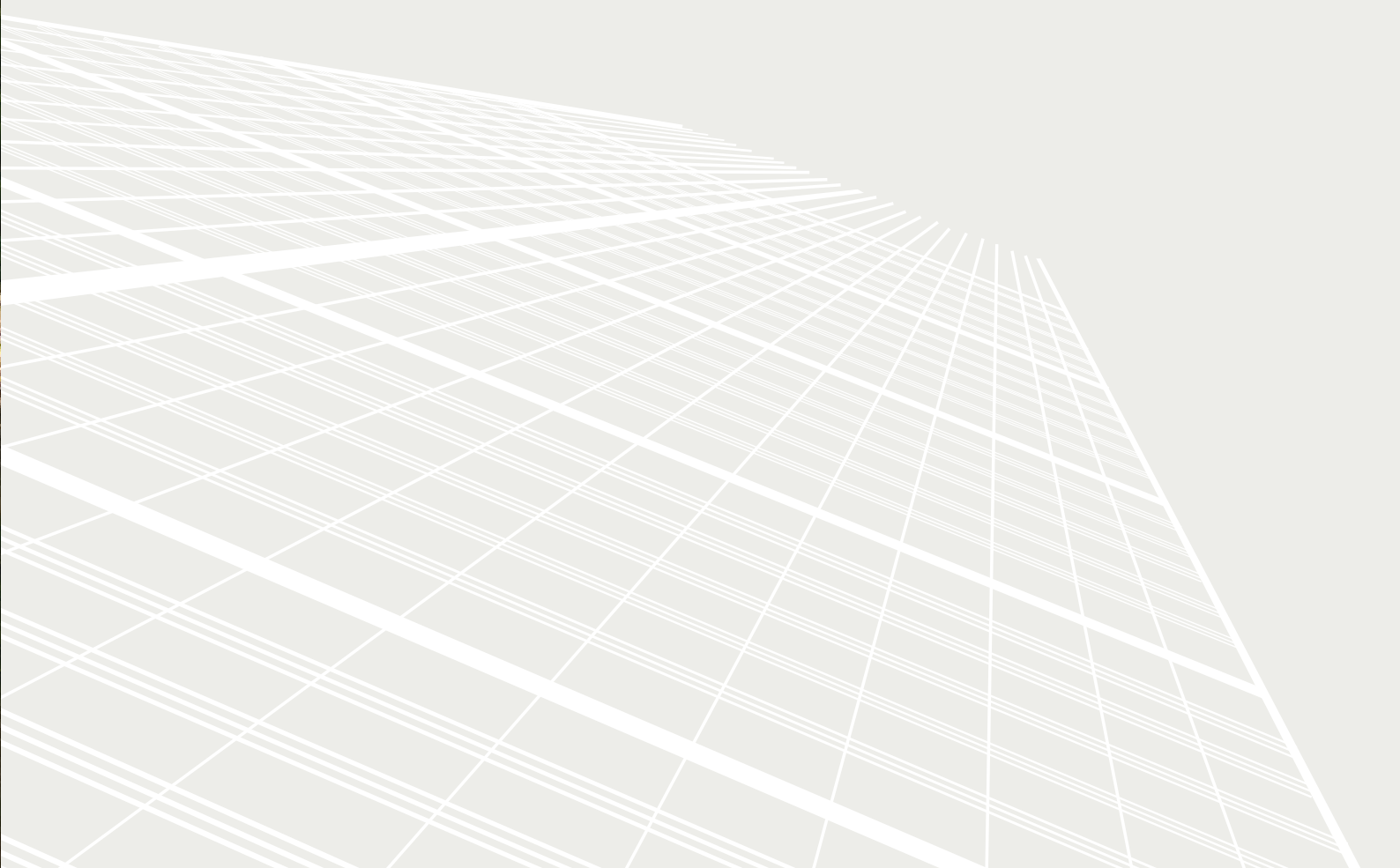
- ralentissement de la réindustrialisation de la France,
- extension du monopole de fabrication des panneaux photovoltaïques en Asie et en Chine,
- poursuite et renforcement de la dépendance de l'Union européenne et de la France vis-à-vis des acteurs asiatiques (absence de réponse à l'enjeu de souveraineté industrielle),
- perte nette d'argent à l'échelle française et européenne liée à l'importation de panneaux solaires nécessaires à la transition énergétique (augmentation du déficit de la balance commerciale),
- maintien du bilan carbone des panneaux photovoltaïques au même niveau (absence de diminution liée à une fabrication européenne).





FOCUS

LA PRISE EN COMPTE PAR HOLOSOLIS
DE LA CONCERTATION SUR LE PROJET
DE REC SOLAR



Le projet conçu par HoloSolis s'appuie sur les enseignements de la concertation de REC Solar organisée entre le 14 décembre 2020 et le 8 février 2021.

La prise en compte de ces enseignements a notamment conduit HoloSolis à :

- retenir une technologie différente de celle proposée par REC Solar, afin de mettre en œuvre un procédé industriel plus économe en eau et n'impliquant pas l'utilisation de terres rares ;
- privilégier une solution d'alimentation en eau de l'usine depuis la Sarre, afin de préserver la source de Witting au profit des habitants ;
- présenter un projet porté par un actionnariat 100% européen en cohérence avec la raison d'être d'HoloSolis qui peut être résumée ainsi : « Des panneaux photovoltaïques faits en Europe, par des Européens pour les Européens ».

UN PROJET GLOBALEMENT SIMILAIRE ET ENCORE PLUS AMBITIEUX

La concertation organisée en 2020-2021 a révélé un fort intérêt du public pour le projet de création d'une usine de fabrication de panneaux photovoltaïques à Hambach. Ce projet devait concourir à la transition énergétique et à la réindustrialisation de la France, avec des retombées locales significatives en termes d'emploi, d'attractivité du territoire, etc.

Dans leur bilan, Madame Isabelle JARRY et Monsieur Bernard CHRISTEN, garants désignés par la CNDP, ont ainsi souligné que : « De manière générale et forte, le projet REC Solar est perçu par une majorité de participants à la concertation préalable comme une opportunité positive pour le territoire de la Communauté d'Agglomération Sarreguemines Confluences ».

Se fondant sur ce constat, HoloSolis propose un projet similaire, dans ses finalités, à celui initialement imaginé. Il se veut cependant plus ambitieux avec une capacité de production portée de 4 GW à 5 GW par an (à horizon 2027) et des perspectives de développement à terme pouvant aller jusqu'à 7 GW. Ce qui implique une emprise plus importante des aménagements (18,5 ha au lieu de 15 ha).

Par corolaire, une centaine d'emplois supplémentaires (au moins) serait créée par HoloSolis.



UN PROJET PORTÉ PAR DES EUROPÉENS POUR LES EUROPÉENS

Sans forcément remettre en cause l'opportunité du projet de REC Solar, certaines personnes avaient exprimé leur méfiance à l'encontre du porteur de ce projet du fait de son actionnariat étranger (principalement chinois à l'époque). Certains participants s'inquiétaient aussi de la fragilité du modèle économique qui sous-tendait le projet.

A contrario, HoloSolis propose un projet porté à 100% par des acteurs européens pour une clientèle européenne. Son engagement sur le territoire s'inscrirait dans la durée, aussi bien pour la conception et la construction que pour l'exploitation de l'usine sur une vingtaine d'années au moins. C'est pourquoi, la société envisage de faire dès à présent l'acquisition d'un terrain d'une surface totale 50 ha, afin de ménager une possibilité d'extension future de son usine d'environ 6,5 ha (venant s'ajouter aux 18,5 ha initialement aménagés).

UNE PRISE EN CONSIDÉRATION DES INQUIÉTUDES DES RIVERAINS

Par ailleurs, le projet de REC Solar a suscité des questionnements chez certains riverains en particulier sur la commune de Willerwald.

Transparence concernant la gestion des risques

Des inquiétudes sont apparues concernant les risques technologiques du fait du classement SEVESO Seuil Haut de l'établissement. Sur ce point, HoloSolis a étudié la possibilité de réduire le volume de produits chimiques stockés sur son site. Cela conduirait cependant à augmenter la fréquence des approvisionnements, occasionnant du même coup une augmentation du trafic de transport de matières dangereuses. Vis-à-vis des riverains, HoloSolis s'engage à mettre en place tous les processus nécessaires de maîtrise du risque et à communiquer de façon régulière et transparente sur la gestion de l'usine, notamment dans le cadre de la future Commission de suivi de site.



©Bernard Christen

INTÉGRATION DES ENJEUX DE CADRE DE VIE À TOUS LES STADES DU PROJET

Le sujet du cadre de vie des riverains a été central dans la concertation REC Solar. Il a été abordé dans toutes ses dimensions : bruit, paysage, trafic routier, rejets, gestion de l'eau... HoloSolis s'engage à l'intégrer comme une donnée clé dans chacune des phases de son projet (conception / construction / exploitation) avec une attention spécifique à l'égard du cœur de village de Willerwald.

Concernant la notion de paysage, certains outils ont manqué par le passé pour permettre aux participants d'appréhender concrètement le projet (plan masse de l'usine...). Les équipes d'HoloSolis ont procédé aux études et simulations nécessaires pour combler ce manque. Les propositions du public concernant l'insertion paysagère de l'usine vis-à-vis du bourg de Willerwald ont également été mises à profit par les bureaux d'études d'HoloSolis pour concevoir le nouveau projet.



UN PROCÉDÉ PLUS VERTUEUX SUR LE PLAN ENVIRONNEMENTAL

Enfin, HoloSolis a voulu répondre aux critiques formulées vis-à-vis du projet REC Solar sur deux points majeurs :

- l'intégration de terres rares dans les panneaux produits
- l'utilisation d'eau potable provenant d'une source destinée à la consommation des habitants.

Une nouvelle technologie

Après étude de différentes solutions technologiques, **HoloSolis a choisi de retenir celle baptisée Silicium cristallin N-TOPCon** (en lieu et place du Silicium cristallin SHJ proposé par REC Solar). Celle-ci présente plusieurs avantages, dont le fait d'être **plus économe en eau**, mais aussi de n'inclure **aucun métal rare** dans les produits finis.



Un approvisionnement en eau qui n'impacte pas la source de Witting

Avec l'appui de la Communauté d'Agglomération Sarreguemines Confluences, HoloSolis est aujourd'hui en mesure de proposer un procédé de fabrication alimenté par un prélèvement en eau directement dans la Sarre. La source de Witting, conformément aux attentes formulées lors de la concertation, sera privilégiée pour l'alimentation en eau potable des habitants.

Des mesures complémentaires portées par la Communauté d'Agglomération

De son côté, la Communauté d'Agglomération Sarreguemines Confluences a, elle aussi, pris en compte les enseignements de la concertation REC Solar.

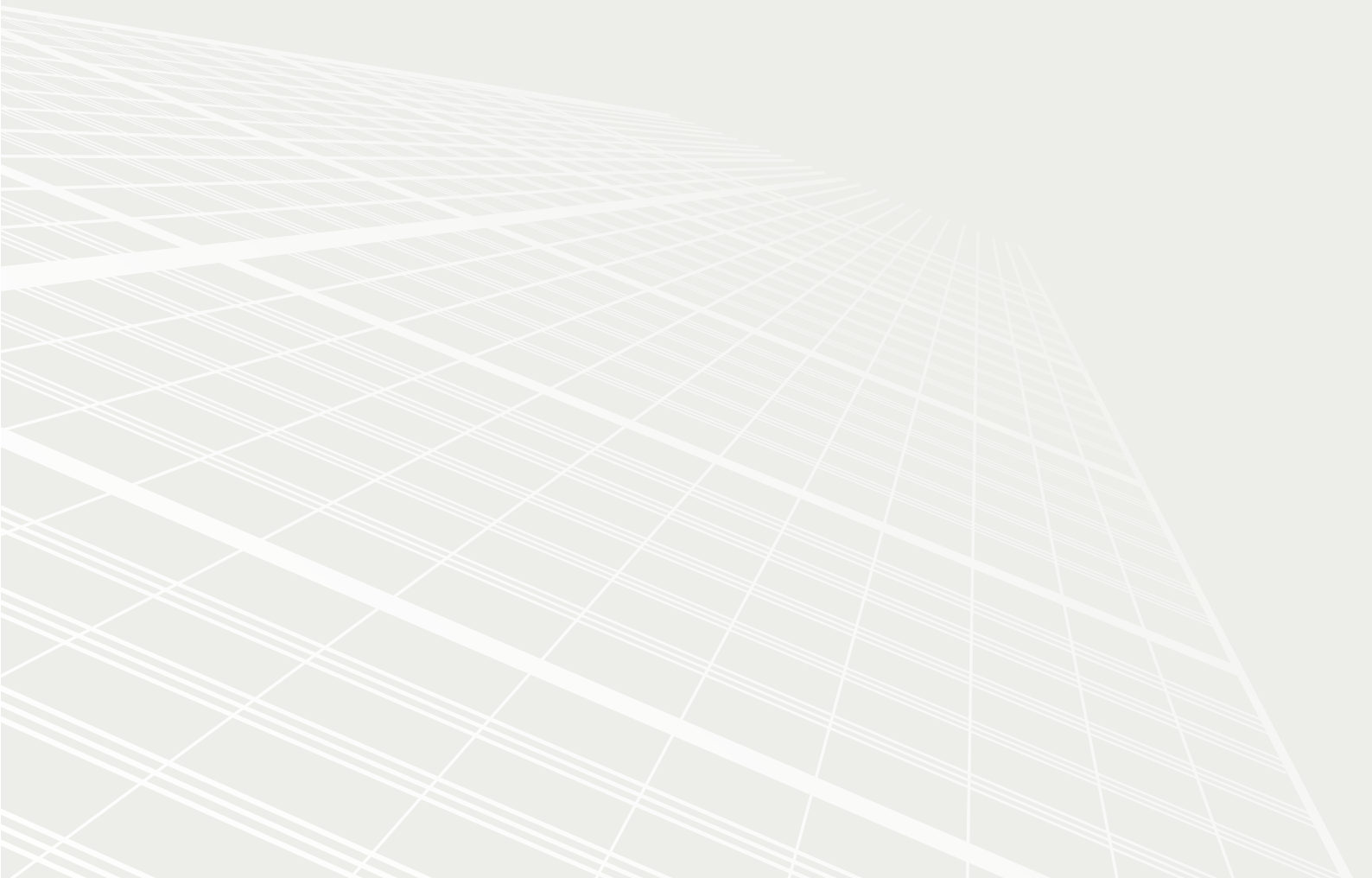
Elle a par exemple d'ores et déjà engagé :

- un nouveau schéma directeur de l'eau potable,
- le renforcement des aménagements paysagers de l'Europôle,
- la conclusion de plans de déplacement interentreprises pour faciliter les mobilités douces ou alternatives.

Synthèse des caractéristiques respectives des projets de Rec Solar et Holosolis

	 SOLAR'S MOST TRUSTED	
SITE	Europôle 2	Europôle 2
TAILLE	32 hectares	50 hectares (zone à vocation économique)
EMPRISE AU SOL	15 hectares	18,5 hectares + 6.5 (prévisionnel) pour expansions liées aux évolutions technologiques
CAPACITÉ DE PRODUCTION	4 GW	5GW
EMPLOIS	1600 ETP	1700 ETP
INVESTISSEMENT	635 M€	709 M€
TYPE DE PRODUCTION	Cellules et modules photovoltaïques	
TECHNOLOGIE	Silicium cristallin (SHJ)	Silicium cristallin (N-TOPCon)
EFFETS ENVIRONNEMENTAUX	Consommation d'eau : 384 m3/h	330 m3/h
RISQUES TECHNOLOGIQUES	Similaire	
DÉVELOPPEMENT DURABLE	Indium (métal rare)	Pas de métaux rares
ACTIONNARIAT	Chinois (puis indien)	Français et Européen

LEXIQUE



A

Ammoniac : formule chimique NH_3 – composé liquide ou gazeux inflammable, corrosif, toxique et dangereux pour le milieu aquatique peut être émis au cours du processus de fabrication des cellules solaires.

Acide Fluorhydrique : formule chimique HF – composé liquide toxique et fortement corrosif est utilisé pendant le processus de fabrication des cellules solaires et doit ainsi être traité après utilisation.

Acide Chlorhydrique : formule chimique HCl – composé liquide corrosif et toxique est utilisé pendant le processus de fabrication des cellules solaires et doit ainsi être traité après utilisation.

B

Backsheet : il s'agit de la couche la plus externe à l'arrière d'un panneau solaire. Son rôle principal est de protéger les cellules solaires internes et les composants électriques du module contre les influences extérieures, telles que l'humidité, les rayons UV et les dommages mécaniques.

BTP : Bâtiment et Travaux Publics – le BTP regroupe l'ensemble des activités de conception et de construction des bâtiments publics et privés, ainsi que des infrastructures, comme les routes, les ponts, les canalisations, etc.

C

CASC : Communauté d'Agglomération Sarreguemines Confluences.

Cellule photovoltaïque : cœur actif du panneau photovoltaïque, c'est la cellule qui permet la conversion de rayonnement lumineux en énergie électrique.

Cellule à hétérojonction : technologie de cellule solaire à base de silicium haute performance choisie par le projet précédent de REC solar. Cette

technologie est fabriquée entièrement à basse température et inclut des couches ultraminces de silicium sous amorphe.

Cellule N-type TOPCon : technologie de cellule solaire à base de silicium haute performance choisie par HoloSolis. Cette technologie, ayant des étapes de fabrication haute température (recuits autour de 850°C) ne contient pas de métal rare contrairement à sa cousine la cellule à hétérojonction.

Cellule pérovskite : pour ces cellules, l'élément actif de la cellule n'est plus le silicium, mais le pérovskite (matériau semiconducteur multi-élément cristallin déposé sous forme de couche mince). Ces nouvelles cellules innovantes ne sont pas encore commercialisées, mais ont des performances très prometteuses en laboratoire.

Cellule tandem : cellule combinant les cellules silicium et pérovskite par empilement. Cette technologie du futur permettra d'obtenir des performances largement supérieures à une cellule silicium seule. C'est un axe de recherche et développement qui sera étudié sur le site d'HoloSolis à Hambach.

CNDP : Commission nationale du débat public - La CNDP est une « autorité indépendante chargée de garantir le droit de toute personne vivant en France à l'information et à la participation sur les projets ou les politiques qui ont un impact sur l'environnement ».

CO2 équivalent /kWh : L'expression «CO2 équivalent par kWh» se réfère à la quantité d'émissions de gaz à effet de serre (exprimées en dioxyde de carbone équivalent) produites pour chaque kilowattheure (kWh) d'énergie générée ou consommée. Cette mesure est souvent utilisée pour évaluer l'empreinte carbone de différentes sources d'énergie et pour comparer leur impact sur le changement climatique.

Composés Organiques Volatils (COV) : désignent une large gamme de composés organiques carbonés qui ont une haute volatilité à température (solvants,

encres, produits de nettoyage) pouvant être émis au cours du processus de fabrication des cellules et panneaux solaires.

Convention de servitude : la convention de servitude est un accord contractuel par lequel un propriétaire d'un bien immobilier (le fonds servant) accorde un droit spécifique sur son bien au profit d'un autre bien immobilier (le fonds dominant) appartenant à un autre propriétaire. Cette convention détaille les droits et obligations associés à cette servitude. Elle peut être établie pour diverses raisons, par exemple pour garantir un droit de passage, un droit de vue, un droit de puisage d'eau, etc.

CSS : Commissions de Suivi de Site - Les CSS sont des instances mises en place pour assurer le suivi de certaines installations classées pour la protection de l'environnement (voir ICPE). Elles visent à améliorer l'information et le dialogue entre l'exploitant, les autorités, la population locale et d'autres parties prenantes.

D

dB : Décibel – Le décibel est l'unité utilisée pour mesurer le niveau d'intensité sonore. Il est important de noter que l'échelle des décibels est logarithmique, ce qui signifie que chaque augmentation de 10 dB correspond à un son perçu comme étant environ deux fois plus fort.

E

ETP : Equivalent Temps Plein - Unité de mesure qui permet de calculer le nombre total de salariés travaillant à temps plein nécessaire au bon fonctionnement de l'usine HoloSolis. Cela représente le nombre d'employés réels et non le nombre de postes. En effet, pour un même poste sur la ligne de production, jusqu'à 5 personnes peuvent être nécessaires pour permettre un fonctionnement 24h/24 (équipe du matin, de l'après-midi, du soir et les équipes du week-end).

ENS : Espace Naturel Sensible – Les ENS mis en place par les départements sont des zones d'intérêt écologique, faunistique ou floristique. Ces zones sont souvent reconnues pour leur biodiversité, leurs spécificités paysagères ou encore pour leur fragilité face aux activités humaines.

G

Gigawatts : unité de mesure de la puissance électrique. Un gigawatt d'énergie correspondant à mille millions (1 000 000 000) de watts.

I

ICPE : Installations Classées pour la Protection de l'Environnement - Il s'agit d'un cadre réglementaire qui vise à prévenir les risques et les nuisances que certaines installations peuvent engendrer sur l'environnement, que ce soit en termes de pollution, de risques pour la santé publique, de protection de la nature, ou encore de gêne pour le voisinage (bruit, odeurs, etc.).

M

Matériau EVA : éthylène-acétate de vinyle - est un type de polymère utilisé sous forme de films au sein des modules photovoltaïque. Ce film EVA est positionné entre les cellules et la plaque de verre.

Méthane : formule chimique CH₄ - composé gazeux inflammable peut être émis au cours du processus de fabrication des cellules solaires.

Monoxyde de Carbone : formule chimique CO - composé inflammable, toxique et CMR (Cancérogène, Mutagène, Reprotoxique) peut être émis au cours du processus de fabrication des cellules solaires.

N

NZIA : Net Zero Industry Act – Règlement Européen visant à attirer les investissements et améliorer les conditions d'accès au marché des technologies propres dans l'Union Européenne. L'objectif de cette réglementation est d'augmenter la capacité de production globale des technologies stratégiques vertes au sein de l'Union Européenne en couvrant au moins 40 % des besoins européens d'ici à 2030.

O

Oxydes d'Azote : formule chimique NO_x - ce composé gazeux toxique et corrosif peut être émis en faible quantité au cours du processus de fabrication des cellules solaires.

Ozone : formule chimique O₃ – composé gazeux corrosif, comburant et toxique peut être émis au cours du processus de fabrication des cellules solaires.

P

Panneau photovoltaïque : aussi appelé module photovoltaïque, le module est constitué de plusieurs dizaines de cellules connectées et assemblées. C'est le produit final qui serait vendu et commercialisé par HoloSolis.

Plaquette de silicium : substrat actif à partir duquel la cellule est fabriquée.

Produits énergétiques : les produits énergétiques sont des substances ou des matières premières qui, lorsqu'elles sont transformées ou utilisées, produisent de l'énergie.

PTF : Proposition Technique et financière – voir p. 46.

R

RSE : Responsabilité Sociétale des Entreprises - est le concept selon lequel les entreprises décident volontairement de contribuer à une société meilleure et à un environnement plus propre. Ainsi, en intégrant volontairement des préoccupations sociales et environnementales à leurs activités commerciales et leurs relations avec leurs parties prenantes, les entreprises démontrent leur engagement en faveur du développement durable.

RTE : RTE, ou Réseau de Transport d'Électricité, est le gestionnaire du réseau public de transport d'électricité en France. Il assure la maintenance et le développement du réseau à haute et très haute tension.

S

Scrubbers : un scrubber est un dispositif utilisé pour éliminer les particules et/ou les gaz indésirables des émissions industrielles. Cela permet de réduire la libération de substances polluantes et/ou toxiques dans l'atmosphère largement en dessous de seuil de dangerosité.

SEVESO seuil haut : la directive Seveso (du nom de la ville italienne de Seveso, où un accident industriel a eu lieu en 1976) vise à prévenir les risques d'accidents majeurs impliquant des substances dangereuses. Elle a été adoptée par l'Union européenne et a subi plusieurs révisions depuis son introduction, la dernière en date étant la directive Seveso III. Un établissement est dit SEVESO seuil haut s'il dépasse des seuils spécifiés pour une ou plusieurs substances dangereuses.

Source d'ignition : une source d'ignition est un élément ou un phénomène capable de fournir l'énergie nécessaire pour allumer un mélange inflammable, conduisant ainsi à une combustion.

Système photovoltaïque : installation complète permettant la production d'énergie photovoltaïque.

Système de sprinklage : dispositif d'extinction automatique utilisé pour détecter et combattre un début d'incendie.

T

TWh : Térawattheure - Cette unité est couramment utilisée pour mesurer la production ou la consommation d'électricité à grande échelle, par exemple dans le cadre d'un pays ou d'une grande région. 1 TWh équivaut à un billion (1 000 000 000 000) de wattheures (Wh). Pour exemple, en 2021, la consommation française d'électricité pour l'année 2020 était d'environ 473 TWh.

Z

ZAC : Zone d'Aménagement Concerté – Une ZAC correspond à une zone ayant subi une opération d'urbanisme publique, afin de réaliser ou de faire réaliser l'aménagement et l'équipement de terrains à bâtir en vue de les céder ou de les concéder ultérieurement à des utilisateurs publics ou privés.

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique – L'objectif d'une ZNIEFF est de recenser, décrire et évaluer les territoires présentant un intérêt pour le patrimoine naturel en raison de la faune, de la flore et des habitats qu'ils renferment. C'est une démarche qui vise à conserver la biodiversité en identifiant les zones qui nécessitent une attention particulière en termes de protection et de gestion.

Conception générale et conseil éditorial :
FRANCOM

Rédaction :
HoloSolis, Communauté d'Agglomération
Sarreguemines Confluences,
OTE Ingénierie, FRANCOM

Mise en page :
Laetitia Falvo

Illustrations :
HoloSolis, Rte, Communauté d'Agglomération
Sarreguemines Confluences, OTE, AdobeStock,
L'Europe vue du Ciel Sarl, Sébastien Hermann,
Bernard Christen, IDEC Agro, Fraunhofer ISE,
Gilles Pecqueur, C.Turpin_SarregueminesTourisme

Impression :
imprimerie Repa Druck à Sarrebruck.

