

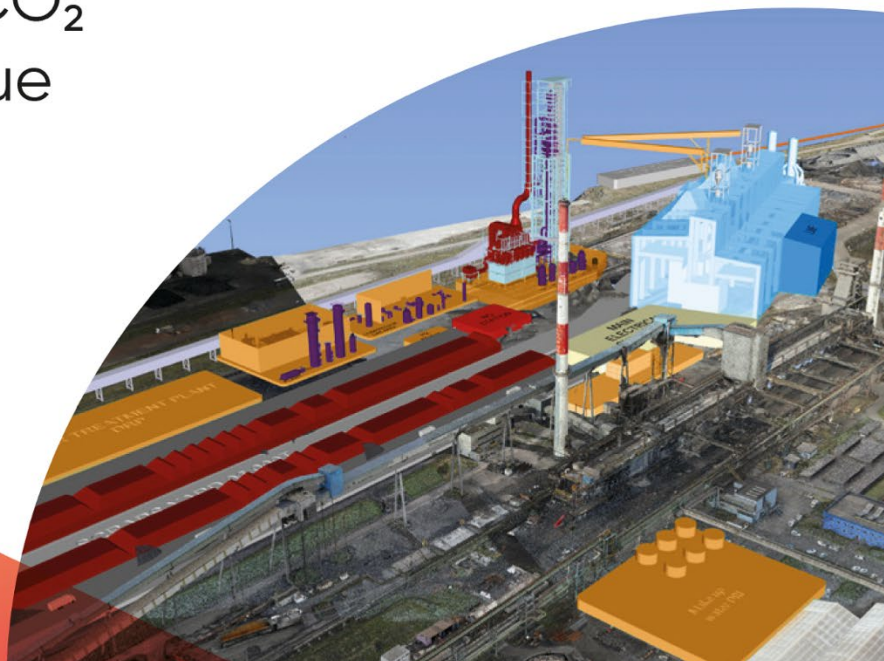
Conférence du 7 décembre 2023

École nationale supérieure des Arts et Métiers – Lille



Projet de production d'acier
à basse émission de CO₂
sur le site de Dunkerque

Concertation continue



Le **jeudi 7 décembre 2023 de 14h30 à 16h**, l'équipe décarbonation d'ArcelorMittal Dunkerque, en lien avec l'**École nationale supérieure des Arts et Métiers de Lille**, représentée par Madame Dorine Van Der Waals, responsable Relations Entreprises Campus de Lille, a organisé une conférence pour présenter son projet de production d'acier à basse émission de CO₂ aux élèves de l'ENSAM.

Cet événement était inscrit dans l'emploi du temps des élèves de mastère spécialisé « Manager en Gestion des Énergies Nouvelles » et, en expertise, pour les étudiants en dernière année « Efficacité énergétique pour l'usine du futur ».

Plus d'une vingtaine de personnes étaient présentes, élèves et professeurs (hors représentants de la maîtrise d'ouvrage et de la Commission nationale du débat public).

Le diaporama commenté pendant le temps d'échange est accessible à cette adresse : <https://www.concertation-amf-decarbonation.fr/download/files/concertation-continue/20231207-com-cc-ensam.pdf>.

Quatre personnes sont intervenues pendant la conférence :

- **Isabelle Vandaele, responsable communication et concertation du programme Décarbonation**
- **Daniel Haffner, responsable du financement et des relations gouvernementales**
- **Anne-Marie Royal, garante de la Commission nationale du débat public**
- **Morgiane Haouari, responsable marque employeur et attractivité**

Les participants ont eu l'**occasion de s'exprimer et de poser leurs questions tout au long de la présentation**, en relation avec les sujets qui étaient abordés par les intervenants.

La documentation disponible sur place :

- **Dépliant d'information (remis à chaque participant)**
- **Roll ups du projet**

Table des matières

1. Introduction de la réunion	3
2. Le programme de décarbonation	3
3. Le projet pour le site de Dunkerque	5
4. Le dispositif de concertation continue.....	9
5. ArcelorMittal recrute.....	11
6. Conclusion	11

1. Introduction de la réunion

Isabelle Vandaele, responsable communication et concertation du programme Décarbonation, introduit la conférence par un mot d'accueil.

Elle présente brièvement le groupe international ArcelorMittal à travers plusieurs chiffres dans le monde, en Europe, en France et, enfin, dans le cluster Nord.

Après avoir indiqué que 15 % des salariés d'ArcelorMittal France étaient des femmes, Mme Vandaele interroge les participants pour connaître la part de femmes parmi les étudiants de l'ENSAM. On lui répond que ce taux est de 17-18 % sur le campus de Lille.

Mme Vandaele diffuse ensuite une vidéo drone permettant de parcourir les sites de Dunkerque et Mardyck et de découvrir rapidement la chaîne de production.

À l'issue de la vidéo, Mme Vandaele interroge la salle pour savoir si quelqu'un a déjà visité les sites du Dunkerquois. Un participant indique avoir déjà visité le site, il y a une dizaine d'années : hauts-fourneaux, broyage du charbon, cokerie, aggloméré, coulée continue, laminoir à chaud...

Pour conclure son intervention, Mme Vandaele évoque le développement de l'entreprise en termes d'innovation, notamment grâce à la digitalisation de ses différents secteurs et l'existence de ses deux Digital labs.

Mme Vandaele cède la parole à **Daniel Haffner, responsable du financement et des relations gouvernementales**, pour une présentation globale du programme.

2. Le programme de décarbonation

Ancien élève de l'ENSAM, **Daniel Haffner** présente sa carrière et son évolution au sein du groupe ArcelorMittal depuis 1994.

M. Haffner poursuit sa présentation en évoquant la problématique du CO₂ chez ArcelorMittal (1 tonne d'acier produite = 1,8 tonne de CO₂ émise) et le souhait de travailler sur la décarbonation, un réel axe de progrès pour l'entreprise.

Afin d'expliquer les trois leviers qui permettront à ArcelorMittal de parvenir à une neutralité carbone, il explique le procédé actuel de fabrication de l'acier. Dans le procédé actuel, du CO₂ est dégagé à la préparation du coke, à la préparation de l'aggloméré, dans le haut-fourneau et au convertisseur.

Pour parvenir à une neutralité carbone, la première piste pour réduire la production de CO₂ est l'augmentation des aciers recyclés.

La **première intervention** interroge sur le bilan carbone des aciers recyclés qui augmenteraient dans le nouveau procédé de fabrication.

Daniel Haffner, responsable du financement et des relations gouvernementales, explique que ce qui importe dans le bilan carbone, c'est le premier émetteur. Le fait de refondre cet acier recyclé va coûter en énergie, mais le bilan carbone reste neutre.

- Changement de technologie par la production d'acier à basse émission de CO₂
- Capturer le CO₂ émis pour l'utiliser pour quelque chose d'autre ou pour le stocker (CCUS)

M. Haffner interroge les participants pour savoir s'ils connaissent le prix d'une tonne de CO₂. Actuellement, la tonne de CO₂ se négocie à 100 euros dans l'Union européenne.

Un participant souhaite savoir si l'acier recyclé peut être ajouté à volonté ou bien est-ce que cela risque d'altérer la qualité de l'acier.

Daniel Haffner, responsable du financement et des relations gouvernementales, répond négativement. Une certaine quantité doit être respectée, tout d'abord parce que l'acier recyclé amène des polluants et ensuite parce qu'il refroidit la charge, ce qui limite l'adjonction de cette matière.

Le participant poursuit en demandant une comparaison des coûts d'énergie et de la consommation d'énergie dans les 2 procédés de fabrication.

Daniel Haffner explique que le procédé actuel est moins onéreux que le futur, ce qui explique pourquoi il est utilisé depuis de nombreuses années. M. Haffner précise que l'inconvénient principal du procédé actuel est qu'il crée du CO₂, cela signifie que payer le procédé haut-fourneau + le CO₂ devient plus cher que la nouvelle voie qu'ArcelorMittal souhaite développer.

Sur la consommation d'énergie, M. Haffner ne peut fournir de réponse précise à fournir ; d'après lui, il n'y a pas d'impact. L'énergie change simplement de forme entre les deux procédés.

M. Haffner revient sur les 3 leviers pour parvenir à la neutralité carbone :

- Circularité de l'acier (-1 Mt CO₂/an) ; le site de Dunkerque représente actuellement 12 millions de tonnes de CO₂
- Production d'acier à basse émission de CO₂ (-4,6 Mt CO₂/an)
- CCUS (captage du carbone pour une réutilisation ou du stockage)

Il explique ensuite les engagements de l'Union européenne qui ont motivé le groupe ArcelorMittal à développer son projet de production d'acier à basse émission de CO₂ pour réduire ses émissions aux niveaux français, européen, mais aussi au niveau mondial d'ici à 2050.

M. Haffner rappelle que l'acier est recyclable à l'infini, sans aucun risque. La problématique est qu'à terme, tout le monde en aura besoin et qu'il va devenir une denrée importante.

M. Haffner revient sur la capture de CO₂ dans les émissions fatales. Ce levier sera actionné plus tard mais ArcelorMittal commence à se préparer et, à ce titre, un pilote a été installé pour faire des tests en grandeur réelle.

3. Le projet pour le site de Dunkerque

Le film présentant le nouveau procédé de fabrication de l'acier est diffusé aux participants (<https://www.concertation-amf-decarbonation.fr/le-projet-en-bref>).

Daniel Haffner, responsable du financement et des relations gouvernementales, explique le nouveau procédé de fabrication de l'acier.

Un participant demande quelle est la différence entre un convertisseur et un four électrique, d'après lui, les deux équipements font la même chose.

Daniel Haffner, responsable du financement et des relations gouvernementales, répond négativement. Il explique que ce qui est introduit dans le convertisseur se compose de fonte (riche en carbone), dans laquelle de l'oxygène est soufflé, la réaction induite chauffe la charge et émet du CO₂. Le four électrique se contente de chauffer et fondre, sans besoin de transformation car l'acier est déjà présent.

Le participant demande des précisions en interrogeant sur la fonction du four électrique.

Daniel Haffner réprecise qu'il ne sert qu'à chauffer et à fondre.

Le participant poursuit en interrogeant sur la raison pour laquelle le produit n'est pas directement récupéré à la sortie de l'unité de réduction directe.

Daniel Haffner indique que le produit, en sortie du DRP, est solide car aucune fusion n'a lieu, simplement une réduction. Le produit n'est donc pas exploitable en l'état.

Un participant s'interroge sur l'origine du gaz naturel qui est utilisé dans le nouveau procédé.

Daniel Haffner, responsable du financement et des relations gouvernementales, répond que le gaz naturel provient d'un pipe arrivant directement de Norvège à Dunkerque. Il est aussi fourni par la société DK LNG qui importe du gaz naturel liquéfié, qu'ils retransforment ensuite en gazeux.

Un participant demande si le DRI pourrait être utilisé dans le convertisseur.

Daniel Haffner, responsable du financement et des relations gouvernementales, répond négativement. Le convertisseur reçoit la fonte et la ferraille qui est ajoutée au convertisseur refroidit cette fonte. ArcelorMittal a un objectif de monter à 20 % le taux de ferraille dans le convertisseur, au-delà l'ensemble serait trop refroidi.

Un participant demande si on ne pourrait simplement pas conserver le procédé actuel et développer les techniques de capture du CO₂.

Daniel Haffner, responsable du financement et des relations gouvernementales, confirme que cela pourrait être fait, mais pour lui ce n'est pas une vision saine. Ce sont 12 millions de tonnes de CO₂ par an qui sont émises, cette quantité est loin d'être neutre, il convient de les réduire en priorité avant de penser à les capturer.

Un participant indique qu'avec le gaz naturel et l'électricité en énergies principales sur le nouveau procédé, le coût va augmenter considérablement.

Daniel Haffner, responsable du financement et des relations gouvernementales, admet que le coût d'exploitation de la nouvelle solution est plus important que celui de la solution actuelle.

Le participant souhaite savoir à combien s'établit la différence de coût. Selon lui, ça sera plus qu'un doublement ou qu'un triplement.

Daniel Haffner estime que cette différence ne sera pas aussi grande. Le point d'équilibre entre les deux filières s'établit autour du prix du carbone (soit 100 €/tonne).

Un participant demande si à terme la production sera équivalente.

Daniel Haffner, responsable du financement et des relations gouvernementales, précise qu'en première étape, le nouveau procédé représente 4 millions de tonnes, soit deux tiers de la production totale. Le reste continuera d'être produit par les hauts-fourneaux.

Le participant s'interroge sur le retour sur investissement : quelle rentabilité et à quel terme ?

Daniel Haffner admet que ce retour est négatif. 1,4 milliard d'euro va être investi pour changer la technologie alors que la technologie actuelle fonctionne. Pour lui, le sujet n'est pas la rentabilité mais la réduction du CO₂.

Un participant s'inquiète pour l'économie de l'entreprise qui risque d'être affectée.

Daniel Haffner, responsable du financement et des relations gouvernementales, confirme cette inquiétude. Mais il ajoute que sans action en ce sens de la part d'ArcelorMittal, les clients ne seront, à terme, plus d'accord et c'est le marché qui l'imposera.

Un participant s'interroge sur le montant du projet : qu'est-ce que ça représente 1,4 milliard d'euros d'investissements pour ArcelorMittal, par rapport à son chiffre d'affaires ?

Daniel Haffner, responsable du financement et des relations gouvernementales, précise le chiffre d'affaires d'ArcelorMittal : 79,8 milliards de dollars. Actuellement, cinq projets sont menés en parallèle pour un montant de 10 milliards, soit 12 % du chiffre d'affaires.

Un participant souhaiterait savoir si, avant de passer à ce saut technologique, d'autres actions de réduction d'énergie ont été mises en place.

Daniel Haffner, responsable du financement et des relations gouvernementales, indique que l'amélioration du taux d'acier recyclé fait partie de ces actions (avec les investissements nécessaires). D'autre part, le site de Dunkerque est classé ISO 50001 et met en place des actions spécifiques pour gagner en énergie (même si gagner 10 % à 20% d'énergie sur une machine ne représente que quelques % au niveau de l'entreprise).

M. Haffner rappelle qu'en 2030, ArcelorMittal devra avoir réduit ses émissions de 35 % et sans saut technologique, ce chiffre n'est pas atteignable.

Un participant rappelle qu'avec l'utilisation de fours électriques, plus d'électricité sera nécessaire. Certes à terme le taux de carbone sera diminué pour l'usine, mais il sera augmenté pour produire de l'électricité étant donné que la France n'utilise que 15 à 20 % d'énergies renouvelables.

Daniel Haffner, responsable du financement et des relations gouvernementales, rappelle que l'électricité viendra du réseau, qui est essentiellement nucléaire, et donc qui produit moins de CO₂.

Un participant demande lequel des deux aciers sera moins cher à horizon 2030 : celui des hauts-fourneaux qui produit plus de CO₂, dont l'énergie est moins chère mais qui va subir les taxes carbone, ou bien celui issu du nouveau procédé qui émet moins de CO₂, dont l'énergie est plus chère mais qui ne sera pas concerné par les taxes carbone.

Daniel Haffner, responsable du financement et des relations gouvernementales, explique que c'est la taxe carbone, appliquée par l'Union européenne, qui va décider de l'acier le moins cher : sans la taxe carbone, c'est l'acier issu du procédé actuel qui est le moins cher, avec la taxe carbone, c'est l'acier issu du nouveau procédé qui devient moins cher.

Un participant s'interroge sur les pays qui continueront de vendre de l'acier issu de la voie moins vertueuse des hauts-fourneaux.

Daniel Haffner, responsable du financement et des relations gouvernementales, évoque la vision protectrice de l'Europe. Deux solutions seront proposées à ces pays : soit ils se trouvent dans un pays qui applique des taxes carbone et les entreprises du pays en question seront soumises à ces taxes, soit ils seront taxés aux frontières de l'Europe.

Un participant demande s'il s'agit des certificats CBAM et quelle est l'année de mise en service.

Daniel Haffner, responsable du financement et des relations gouvernementales, confirme qu'il s'agit bien des certificats CBAM (Carbon Border Adjustment Mechanism ou Mécanisme d'Ajustement Carbone aux Frontières ou MACF). Pour l'année de mise en service, M. Haffner n'a pas la réponse exacte, les discussions étant en cours, il estime que cela devrait être mis en place avant 2030, pour mettre la pression sur les autres pays et éviter qu'on ne commence à produire à l'étranger après avoir fermé les usines en France.

Le participant souhaite savoir si d'autres sites pilotes existent ailleurs.

Daniel Haffner explique que le DRP (unité de réduction directe) existe depuis 60 ans. Celui qui devrait être construit à Dunkerque produira environ 2,5 millions de tonnes de DRI et consommera au démarrage, en gaz naturel, 96 000 Nm³ à l'heure. Les pays qui utilisent cette technique sont « assis » sur une poche de gaz : Mexique, Algérie, Russie...

Un participant demande si la technologie est déjà maîtrisée par certains pays.

Daniel Haffner, responsable du financement et des relations gouvernementales, précise que la technologie est maîtrisée avec du gaz naturel, mais pas avec de l'hydrogène. Un prototype existe dans le groupe ArcelorMittal depuis les années 1970.

Un participant s'interroge sur la qualité de l'acier avec le nouveau procédé. Sera-t-elle la même qu'actuellement ?

Daniel Haffner, responsable du financement et des relations gouvernementales, confirme que la qualité sera identique. En revanche, c'est la qualité de l'acier souhaitée par le client qui déterminera la quantité de DRI et/ou d'acier recyclé.

M. Haffner poursuit sa présentation en expliquant le fonctionnement de l'unité directe de réduction et des fours électriques.

Il montre ensuite une vue de dessus du site en 2027 en rappelant qu'ArcelorMittal Dunkerque mesure 330 hectares ; il explique le positionnement des installations aujourd'hui et le positionnement des installations à terme.

M. Haffner présente les grands chiffres du projet. Il s'arrête un instant sur le montant de l'investissement (1,4 milliard d'euros) en précisant qu'actuellement, chez ArcelorMittal, un gros investissement peut atteindre jusqu'à 400 millions d'euros. Le projet de production d'acier à basse émission de CO₂ est donc assez inédit et nécessite de nouvelles compétences en gestion de projet.

Un participant s'interroge sur le nombre de hauts-fourneaux historiquement.

Daniel Haffner, responsable du financement et des relations gouvernementales, répond qu'ArcelorMittal Dunkerque a atteint le haut-fourneau n°4. Jusqu'à il y a 2 ans, les hauts-fourneaux 2, 3 et 4 étaient en fonctionnement. Le haut-fourneau n°2 a été arrêté il y a peu. M. Haffner précise que le haut-fourneau n°4 produit 10 000 tonnes de fonte par jour et le haut-fourneau n°3, 5 000 tonnes.

Le participant rappelle que régulièrement les hauts-fourneaux subissent une réfection, qu'en sera-t-il pour les nouveaux équipements ?

Daniel Haffner explique que la réfection des nouveaux équipements sera plus simple, s'agissant principalement de gaz : 2 à 3 semaines d'arrêt tous les 18 mois.

Un participant demande d'où viendront les nouvelles compétences externes nécessaires au projet.

Daniel Haffner, responsable du financement et des relations gouvernementales, répond qu'on peut les trouver notamment parmi les personnes travaillant sur des projets pétroliers. Une société d'ingénierie externe sera également missionnée.

M. Haffner poursuit sa présentation en évoquant le financement du projet, ainsi que la seconde phase (avant-projet détaillé, achats, construction).

Il présente ensuite les défis liés au projet, qu'ils soient techniques ou humains.

M. Haffner conclue sa présentation et cède la parole à **Anne-Marie Royal, garante de la Commission nationale du débat public.**

4. Le dispositif de concertation continue

Anne-Marie Royal, garante de la Commission nationale du débat public, prend la parole interroge les élèves sur ce qu'est la concertation.

Elle précise qu'un projet d'aménagement, qu'il soit financé par l'État et/ou un investisseur privé, doit faire l'objet d'une concertation publique. Pour tout projet dépassant les 300 millions d'euros, il est exigé que le maître d'ouvrage saisisse la Commission nationale du débat public (CNDP).

Mme Royal rappelle l'article 7 de la Charte de l'environnement « Toute personne a le droit, dans les conditions et les limites définies par la loi, d'accéder aux informations relatives à l'environnement détenues par les autorités publiques et de participer à l'élaboration des décisions publiques ayant une incidence sur l'environnement. »

Elle précise que tout le monde est acteur sur son territoire et que dans le cadre de projets plus importants, des garants sont nommés pour accompagner le maître d'ouvrage dans l'explication de son projet et veiller à ce que toute la population soit correctement informée, de la concertation préalable jusqu'à l'enquête publique.

La concertation veut mobiliser tous les acteurs du territoire. À travers différents exemples, elle montre la force de l'intelligence collective pour forcer (ou non) le maître d'ouvrage à revoir son projet afin qu'il l'adapte au mieux.

Un participant s'inquiète du pouvoir des lobbies pour imposer leur manière de voir les choses, qui peut se retrouver dans certains résultats surprenants de consultations, d'élections et qui ne représentent ni le bon sens, ni l'opinion générale.

Anne-Marie Royal, garante de la Commission nationale du débat public, répond qu'en tant que garante, elle est forcément neutre sur tout projet ; elle n'est présente que pour permettre le dialogue entre tous les acteurs (que ce soit dans une école, sur un marché, dans une galerie commerciale ou lors d'une réunion publique).

Que l'on soit préfet, lobbyiste, habitant, membre d'une association, la parole de chacun a la même valeur.

Mme Royal rappelle que tous les écrits liés à la concertation, à l'enquête publique sont disponibles en ligne.

Le participant souhaite connaître le nombre de garants en France.

Anne-Marie Royal précise qu'il y a 250 garants en France, dont 5 en poste dans la région Hauts-de-France et des nouveaux qui devraient arriver prochainement. Sur le Dunkerquois, 8 garants sont présents actuellement (dont certains de la région parisienne) pour 5 concertations.

Un participant demande ce sur quoi agit la concertation, simplement le chantier ou bien également les méthodes de travail plus tard.

Anne-Marie Royal, garante de la Commission nationale du débat public, indique que la concertation agit jusqu'où veut la population, dans la mesure où la présence est contributive. Il n'y a pas de sujets limités.

Mme Royal cède la parole à **Morgiane Haouari, responsable marque employeur et attractivité**.

5. ArcelorMittal recrute

Morgiane Haouari, responsable marque employeur et attractivité, introduit sa présentation en évoquant les différents métiers pour lesquels ArcelorMittal recrute, en précisant notamment que chaque année, 120 postes d'ingénieur sont à pourvoir dans les domaines de la maintenance, de la production, de qualité, de l'énergie, de la logistique, etc.

Elle présente ensuite les différents contrats disponibles chez ArcelorMittal, les avantages liés mais aussi les forces du groupe ArcelorMittal.

Mme Haouari dévoile différents labels Happy Trainees, obtenus par l'entreprise à la suite d'enquêtes envoyées à aux stagiaires et aux alternants, ", témoignant de la motivation et de l'épanouissement de ces derniers. "

Pour conclure son intervention, Morgiane Haouari informe les élèves sur les moyens de candidater auprès d'ArcelorMittal France et les invite à poser leurs questions s'ils souhaitent des précisions

6. Conclusion

Isabelle Vandaele, responsable communication et concertation du programme Décarbonation, conclut la réunion en remerciant les participants pour leur présence. Elle rappelle l'existence du site Internet de la concertation pour obtenir plus de renseignements sur le projet, mais aussi pour poser ses questions et laisser son avis. Par ailleurs, un document de présentation du projet a été distribué à chaque participant, sur lequel figure l'adresse du site Internet.

Le temps d'échange se termine à 16h15.