



LE CAPITAL, PRINCIPALE RESSOURCE POUR DÉVELOPPER LES RÉSEAUX ÉLECTRIQUES DE DEMAIN



IPMD : Des solutions concrètes pour réduire l'impact des transports

06

Ramery confirme sa volonté d'investir dans les énergies renouvelables

07

FE by France Evaporation : décarboner l'industrie grâce à la valorisation de la chaleur fatale

08

NOUVEAUX ADHÉRENTS

SPIECAPAG
CA DU BEAUVAISIS
IPMD
RESPONSIVE UTILITY
EDM THERMOFORMAGE

GARANTIE DE MOYENS ET GARANTIE DE RÉSULTAT

Pierre-André de Chalendar, président de l'Institut de l'entreprise et ancien PDG du groupe Saint Gobain était l'invité du congrès ALLICE à Paris ces jours-ci pour proposer un point d'étape de la décarbonation de notre pays.

L'industriel reste optimiste sur les capacités des entreprises : elles font le job, poussées à la fois par leurs salariés et par les coûts de l'énergie qu'il faut à nouveau réduire. Les entreprises sont même en avance sur les pouvoirs publics, estime-t-il, même si la décarbonation reste bien un coût additionnel pour celles-ci. C'est en fait un moindre mal puisque selon le FMI, les dépenses de décarbonation représentent 0,5 à 1 point du PIB mondial quand le coût de l'inaction serait de 15 points.

Resteraient à regarder de plus près les disparités par secteurs industriels et par zones géographiques. L'Inde progresse avec un rythme de capacités d'ENR électriques installées de 25 à 30 GW par an ; la Chine voit ses énergies décarbonées (ENR et nucléaire) passer dans la consommation totale d'énergie de 15,5 % à 26,4 % au cours de la dernière décennie ; et les USA ne sont pas en reste, puisque les décisions se prennent souvent au niveau local et non fédéral. Quant à l'UE, elle préfère une politique de la demande basée sur la réglementation et les taxes, là où d'autres pays tablent plutôt sur une politique de l'offre (subventions).

L'enjeu désormais est d'atteindre 2050, puisque la borne 2030 devrait être passée sans trop d'encombres. Pour cela, il faudra rendre le coût de l'énergie décarbonée moins chère que l'énergie carbonée. L'UE doit tenir un équilibre entre caracolier en tête de la décarbonation mondiale, maintenir une industrie vivace et offrir des solutions technologiques compétitives. Le bon élève pourrait vite se trouver dépasser si seule l'idéologie sert de gouvernail au détriment d'une approche pragmatique et agile, nécessaire dans un contexte international mouvant. La garantie de moyens c'est bien, mais vient un moment où il faut se donner les moyens de la garantie de résultat. Seule la concurrence, fût-elle internationale, vous fait déciller les yeux.





Le capital, principale ressource pour développer les réseaux électriques de demain	04
IPMD : Des solutions concrètes pour réduire l'impact des transports	06
Ramery confirme sa volonté d'investir dans les énergies renouvelables	07
FE by France Evaporation : décarboner l'industrie grâce à la valorisation de la chaleur fatale	08
Ammoniac : l'autre hydrogène ?	09

NOUVEAUX ADHÉRENTS

SPIECAPAG

Filiale de VINCI, l'entreprise conçoit, construit et entretient des pipelines pétroliers et gaziers depuis près de 100 ans, partout dans le monde.

COMMUNAUTE D'AGGLOMÉRATION DU BEAUVAISIS

Réunit 53 communes autour de Beauvais et pilote le développement, l'aménagement, la transition écologique, ainsi que les services publics clés comme transports, déchets et culture.

IPMD

Entreprise française qui soutient la transition énergétique des secteurs transport, mobilité et industrie avec des solutions pour carburants bas carbone, hydrogène hybride et services d'audit.

RESPONSIVE UTILITY

Accompagne entreprises et collectivités dans leur transition énergétique grâce à l'IA et des solutions sur mesure pour optimiser coûts, consommation et intégration des énergies renouvelables.

EDM THERMOFORMAGE

L'entreprise conçoit et fabrique depuis plus de 25 ans des emballages plastiques sur mesure, du prototype à la production, pour l'automobile, la verrerie et l'industrie, avec qualité et éco-responsabilité.

AGENDA

OCTOBRE

10 WEBINAIRE COLLECTIVITÉS

Découvrez comment mettre en place un projet de bornes de recharge dans les Hauts-de-France. Pôlénergie, l'Avere-France et l'Ademe vous accompagnent pour comprendre les solutions, les financements et passer à l'action.

Rendez-vous sur Livestorm de 9h30 à 11h

[> Inscription](#)

*Réservé aux collectivités des Hauts-de-France.

PARTICIPATION AU PROJET ATLAS

La Région Hauts-de-France, aux côtés de l'Université de Lille et de Pôlénergie, lance le projet ATLAS (Adaptation for Territories and Long-term Actions against climate Shift), avec le soutien de l'Union européenne dans le cadre du programme CLIMAXX – Horizon Europe.

Objectif : aider nos territoires à anticiper les effets du changement climatique, en identifiant les zones vulnérables et en accompagnant les collectivités dans la mise en place de solutions concrètes.

Pour en savoir plus, [cliquez ici](#).

LE CAPITAL, PRINCIPALE RESSOURCE POUR DÉVELOPPER LES RÉSEAUX ÉLECTRIQUES DE DEMAIN



E-world energy & water, l'organisateur leader en Europe des salons du secteur de l'énergie organisait ce 16 septembre une conférence en ligne sur les enjeux de nos réseaux électriques en Europe. Autour de la table étaient conviés le directeur d'Ukrenerg, le TSO1 ukrainien, et des représentants de plusieurs entreprises européennes retraçant la chaîne de valeur de l'électricité en Europe : l'un des TSO allemands « 50 Hertz Transmission GmbH » (anciennement Vatenfall Europ Transmission), l'énergéticien portugais EDP Group, une société d'investissements danoise, Copenhagen Infrastructure Partners et Bernard Energy Advocacy, cabinet juridique bruxellois spécialisé dans les questions énergétiques. Nous prolongeons l'article en donnant la parole à RTE Hauts-de-France.

Ukrenerg fait preuve de résilience dans l'exploitation des réseaux électriques ukrainiens. À l'origine centralisé pour subvenir aux besoins de l'industrie, elle-même très concentrée, le système a dû s'adapter devant les destructions des unités de production pour devenir en 3 ans un système décentralisé : **le maître mot est désormais la production diffuse**, à travers le solaire, des petites cogénérations (maximum 50 MW) et bien sûr le stockage par batteries ; des réseaux de distribution ont dû se muter en réseaux de transport et l'architecture des logiciels de pilotage et contrôle (SCADAs) s'est profondément modifiée.

L'intégration européenne devient un sujet clé avec le développement des nouvelles lignes transfrontalières de 400 kV avec la Pologne et la Slovaquie mais aussi la Roumanie et la Hongrie. La réparation des réseaux touchés par le conflit s'industrialise à travers la constitution de brigades d'intervention rapide. Refaire l'enroulement (winding) d'un transformateur

ne prend plus qu'un mois, là où il en fallait 6 auparavant ; Ukrenerg a développé un savoir-faire certain dans la protection des sous-stations. Les matériaux proviennent des collaborations avec les TSO des pays voisins, seul l'approvisionnement en équipements de 750 kV pose problème puisque ce voltage est peu utilisé par l'UE. La résilience d'Ukrenerg démontre qu'au pied du mur, les choses deviennent possibles en mettant en œuvre pragmatisme et flexibilité. Ukrenerg pense pouvoir apporter à l'UE son savoir-faire acquis à la fois en termes de résilience lors de la gestion des épisodes de crise mais également en fourniture d'une électricité verte via les interconnexions en construction.

Pour l'UE, les réseaux construits dans le passé sont-ils adaptés à la nouvelle donne qu'impose la décarbonation et l'arrivée de nouveaux consommateurs ? Selon le plan de développement du grid allemand, 50Hz Transmission GmbH, qui gère le tiers du territoire allemand, devra développer pas moins de 8000 km de lignes dont 3000 offshores, soit 64 Md€ d'ici 2037. Dans l'ensemble de l'UE, il faudra d'ici 2050 investir 100 Md€ par an, soit trois fois plus que par le passé. En Espagne, la plupart des connexions entre les réseaux de transport et de distribution sont saturées. Ces investissements nécessaires¹



¹ : selon Contexte du 29 septembre 2025, « la CRE soumet à consultation ses premières conclusions sur le nouveau schéma décennal de développement du réseau électrique (SDDR) : ce dernier, présenté par le gestionnaire RTE en février prévoit **environ 100 milliards d'euros d'investissements** sur la période 2025-2039, rappelle la Commission de régulation de l'énergie (CRE) »

s'accompagnent d'une nouvelle définition du risque : les profils des consommateurs sont plus complexes à établir (cf. les data centers) et doivent être suivis de près par des compteurs intelligents, les prévisions de consommation par pays ne suivent pas toujours le rythme attendu et parfois la réalité contredit les prévisions (l'Allemagne voit sa consommation électrique baisser), la régulation manque parfois de capacité d'adaptation à un contexte changeant et devient cause d'instabilité. Enfin l'inflation vient ronger les prévisions d'investissements.

Face au volume des capex et à l'apparition de nouveaux risques, les intervenants souhaitent un changement de la régulation. Puisque la ressource qu'est le capital est partagée par tous les pays membres, il est nécessaire de construire une régulation plus intégrée sur le plan européen,

tout en tenant compte des spécificités de chaque pays (le nucléaire pour la France, l'hydraulique pour la Norvège, etc...). **Les temps de retour sur investissement aux USA pour les réseaux atteignent les 12% alors que les taux de l'UE ne dépassent pas les 4-6%** : Il s'agit donc de mettre en place un système européen de retour sur investissement plus incitatif. Certains craignent là un surenchérissement du prix de l'électricité pour l'usager final sans voir que ne rien faire conduira de façon encore plus certaine à une électricité inabordable par manque d'investissements.

Le régulateur allemand est conscient des ajustements nécessaires au système de régulation et fait des propositions. Il s'agira de généraliser en Allemagne la méthode cost plus sur une base annuelle incluant des prévisions de coûts avec des incitations de réduction et une

comparaison permanente entre coûts annoncés et coûts réels. Il s'agira également de calculer le coût du capital selon la méthode du Coût Moyen Pondéré du Capital (WACC en anglais) qui permet un alignement des stratégies d'investissements entre pays. L'ensemble des intervenants plaident pour revenir à un certain courage politique qui prévoit le long terme et non pas les prochaines élections. **L'électricité n'est-elle pas une commodité clé pour l'économie d'aujourd'hui mais surtout de demain ?**



E-world
energy & water



Le réseau électrique à haute et très haute tension (63 000 à 400 000 volts) en Hauts-de-France est dense et bien interconnecté avec le reste de la France et des pays européens limitrophes, ce qui fait de la région un territoire stratégique en termes de sécurité énergétique apte à accueillir de nouvelles industries.

Du fait de son industrie développée, **la région nécessite une alimentation électrique fiable, robuste et abondante.** Les Hauts-de-France sont d'ailleurs la première région consommatrice d'électricité pour l'industrie et la 3^e tous secteurs confondus. De plus, le processus de décarbonation des industriels déjà présents renforce la demande locale : les besoins structurels des sites existants en électricité sont d'autant plus importants que cette source d'énergie est décarbonée, et donc nécessaire à leur transition. A cela s'ajoute la dynamique de réindustrialisation du pays, favorisant l'installation de nouvelles activités, elles aussi demandeuses en énergie décarbonée, comme les gigafactories de batteries ou les data centers.

Pour faire face à cette demande croissante, il est nécessaire d'accroître la capacité de production d'électricité décarbonée. De ce

point de vue, la production d'électricité dans les Hauts-de-France est déjà conséquente et diversifiée : éolien terrestre (et bientôt offshore), nucléaire (et bientôt nouveau nucléaire), biogaz, ou encore énergie thermique, pour une contribution à la production nationale de 11%.

Un réseau de transport d'électricité existant robuste qui permet de faire venir des nouveaux clients :

Sur le volet consommation, deux phénomènes s'alimentent mutuellement, et contribuent ainsi au développement de la production et du transport local : l'aménagement du territoire et la hausse des demandes de raccordements industriels. D'un côté, l'aménagement du territoire réalisé en faveur de la production et du transport d'énergie est un facteur d'attractivité majeur. En découlent une hausse des demandes de raccordement (celles-ci ont triplé ces dernières années), impliquant l'installation de projets industriels divers : électromobilité, hydrogène, data centers, etc.

Ces arrivées de potentiels clients renforcent à leur tour l'aménagement du territoire, qui évolue et s'adapte à de nouveaux besoins. En fin de compte, de telles dynamiques induisent le développement et le renforcement du réseau régional à haute et très haute tension.

Dans les années à venir, les équipes régionales de RTE resteront pleinement mobilisées pour raccorder les nouveaux consommateurs

d'électricité (gigafactories de batteries, data centers, décarbonation des process) et des nouvelles installations de production d'électricité décarbonée. Elles poursuivront le renforcement du réseau et le renouvellement du réseau existant, tout en le rendant plus résilient aux changements climatiques.

RTE a publié son projet de nouveau Schéma Décennal de Développement de Réseau (SDDR) qui présente les besoins d'évolutions du réseau électrique national sur la période 2025- 2040.

Les grandes orientations stratégiques de notre plan programme SDDR sont soumises à un débat public mené par la Commission Nationale du Débat Public (CNDP) depuis le 4 septembre 2025. Ce débat, ouvert jusqu'au 14 janvier 2026, permet de sensibiliser et d'associer le grand public aux enjeux liés au développement du réseau public de transport d'électricité et aux grandes orientations proposées par RTE à l'horizon 2040.

Vous pouvez consulter le dossier sur le site : [Branché sur demain : le réseau électrique en débat](#)

A l'issue du débat, la Commission Nationale du Débat Public en présentera le compte-rendu et le bilan, et RTE présentera, dans les trois mois qui suivent, les conditions de poursuite du plan-programme SDDR.



IPMD : DES SOLUTIONS CONCRÈTES POUR RÉDUIRE L'IMPACT DES TRANSPORTS



Accompagner la transition énergétique des transports et des industries : IPMD, entreprise implantée à Chambly depuis 2007, s'impose comme un acteur clé en matière de sécurisation des carburants et de réduction des émissions polluantes. Forte de son expertise, l'entreprise développe aujourd'hui des solutions pragmatiques qui répondent aux enjeux de performance, de compétitivité et de qualité de l'air.

1. Sécuriser les carburants et biocarburants

D'abord spécialisée dans le traitement des carburants et le nettoyage des réservoirs, IPMD a élargi son champ d'action à la filtration et séparation des hydrocarbures.

Depuis 2017, l'entreprise accompagne également les acteurs des biocarburants, devenant une référence nationale.

Parmi les clients et références dans les Hauts de France, on peut citer: Arcelor Mittal, Rubis Terminal Dunkerque, Daudruy Nord Ester, XPO, PKM Logistique, Olano, Prévoté Transport et Logistique, Veynat, Dupas Lebeda, Lorban TP...

L'objectif est clair : garantir la qualité des carburants et de biocarburants, éviter les dérives qui impactent les moteurs, les équipements et, in fine, les coûts d'exploitation.

2. Réduire les émissions polluantes avec HydraGEN™

En 2023, IPMD a pris un tournant stratégique vers l'hydrogène en signant un accord avec la société canadienne dynaCERT pour déployer la technologie HydraGEN™.

Ce système innovant produit, par électrolyse, de l'hydrogène et de l'oxygène injectés dans l'admission d'air des moteurs diesel.

- Pas de stockage
- Pas de pression
- Une hybridation légère des moteurs existants

HydraGEN™ permet de réduire immédiatement les émissions polluantes locales, bien au-delà du seul CO₂.

3. Des résultats mesurés et concrets

Les tests officiels (protocole WHTC sur poids lourd MAN) démontrent des baisses significatives :

- -9,6 % d'émissions de CO₂
- -21 % de NOx
- -97 % de particules fines
- -55 % d'hydrocarbures imbrûlés
- -47 % d'ammoniac

Des mesures terrain réalisées en Hauts-de-France avec PKM Logistique confirment ces gains :

- -10,5 % de CO₂
- -43,9 % de NOx
- -81,3 % d'hydrocarbures imbrûlés

4. Une réponse aux enjeux locaux de qualité de l'air

Si la réduction du CO₂ est un objectif global, IPMD insiste sur l'importance de réduire aussi les polluants nocifs localement : NOx, particules fines, hydrocarbures volatils, ammoniac.

Leur impact sanitaire est reconnu : effets respiratoires, cardiovasculaires et neurologiques.

Grâce à HydraGEN™, les transporteurs, exploitants de bus scolaires ou interurbains, mais aussi les industriels, peuvent agir rapidement et efficacement.

Transformer vos flottes dès aujourd'hui

Déjà intégrée dans des flottes de transport de personnes dans les Pays de la Loire, en Occitanie et en Nouvelle-Aquitaine, l'hybridation légère hydrogène est une solution immédiatement déployable pour les acteurs du transport et de la logistique.

Avec HydraGEN™, IPMD accompagne les acteurs du transport routier, fluvial, ferroviaire ainsi que les exploitants de carrières et sites industriels pour franchir un cap dans la décarbonation de leurs parcs moteurs.

L'adhésion de IPMD à Pôlénergie s'inscrit dans la stratégie de l'entreprise de renforcer sa présence et son engagement dans la Région des Hauts-de-France.

De nombreux développements et premières ont été réalisés dans d'autres régions de France, l'adhésion à Pôlénergie permettra d'initier de nouvelles collaborations et synergies et de partager nos expertises avec des acteurs locaux engagés dans leur transition énergétique et leur décarbonation.

Pour plus d'informations, rendez-vous sur [le site internet](#).

IPMD

EN ENTRANT MAJORITAIREMENT AU CAPITAL DE SUNELIS, RAMERY CONFIRME SA VOLONTÉ D'INVESTIR DANS LES ÉNERGIES RENOUVELABLES



Ce 22 septembre, Ramery annonce son entrée majoritaire au capital de Sunelis, entreprise implantée à Fretin (59) et leader du photovoltaïque au nord de Paris. Cette opération s'inscrit pleinement dans la stratégie de diversification de l'entreprise qui s'appuie notamment sur le développement de la production et de la distribution d'énergies renouvelables pour contribuer à la transition énergétique des territoires.

Sunelis, un expert reconnu du photovoltaïque depuis 2008

Créée en 2008 à Lille, Sunelis est devenue une référence dans l'installation d'équipements photovoltaïques en France. L'entreprise accompagne acteurs privés, agriculteurs et collectivités dans la conception, l'installation et la maintenance de solutions solaires et de stockage performantes et durables.

Avec 110 collaborateurs, 3 agences régionales (Hauts-de-France, Normandie et Grand-Est en déploiement), 1 700 centrales installées et un chiffre d'affaires de 35 millions d'euros, Sunelis porte un savoir-faire éprouvé et une expertise technique reconnue. Ses solutions couvrent toute la chaîne de valeur : études de faisabilité, conception, installation et maintenance préventive et corrective pour garantir le rendement optimal des installations.

Un investissement stratégique pour Ramery

En novembre 2023, Ramery a présenté son plan stratégique à horizon 2032, articulé autour de cinq orientations majeures : l'ingénierie-conseil, la performance énergétique et environnementale, la promotion construction de demain, l'économie

circulaire, ainsi que la production et la distribution d'énergies renouvelables.

L'intégration de Sunelis vient consolider ce dernier axe et représente une nouvelle étape dans la diversification des activités de l'entreprise. Elle renforce son expertise dans le photovoltaïque et confirme son rôle d'opérateur global, capable de conjuguer construction, performance énergétique et énergies renouvelables au service de ses clients publics et privés.

« L'arrivée de Sunelis au sein de Ramery constitue une étape importante de notre diversification. Le savoir-faire de ses équipes dans le photovoltaïque vient renforcer nos compétences et soutenir notre ambition : devenir un acteur de référence des énergies renouvelables au service des territoires. Ce rapprochement est aussi une aventure humaine, fondée sur des valeurs communes : placer l'humain au cœur de nos projets, conjuguer performance et engagement pour construire ensemble des solutions durables utiles aux Hommes et aux territoires. »

Matthieu Ramery
Président

« Rejoindre Ramery offre à Sunelis une formidable opportunité de poursuivre sa mission : transformer l'énergie solaire en solution performante, adaptée aux besoins spécifiques de nos clients. En alliant nos compétences à celles de Ramery, nous allons pouvoir développer des projets encore plus ambitieux et contribuer activement à la transition énergétique de nos territoires. »

Barthélemy Lucas
Directeur Général - Sunelis

À propos de Ramery

Ramery est une entreprise familiale et indépendante. Depuis sa création en 1972, Ramery s'est développé dans les métiers de la promotion-construction, du bâtiment et des travaux publics, de l'ingénierie, de l'économie circulaire et de la production d'énergies renouvelables. Au travers de ses 80 agences implantées en France et de ses 3 000 collaborateurs, Ramery se positionne comme un opérateur de cadres de vie durables et performants, pour ses clients publics et privés.

À propos de Sunelis

Fondée en 2008 dans les Hauts-de-France, Sunelis est un acteur leader du photovoltaïque au nord de Paris. Avec plus de 110 collaborateurs, elle conçoit, installe et maintient des centrales photovoltaïques clés en main pour le tertiaire, l'industrie, les collectivités et le monde agricole. Sunelis continue à intégrer, au-delà de la production, des solutions de stockage et d'optimisation énergétique permettant ainsi aux clients d'atteindre davantage d'autonomie énergétique, et d'émettre moins de carbone.

Pour en savoir plus, rendez-vous sur [le site internet de Ramery](#) ou sur [celui de Sunelis](#).



FE BY FRANCE EVAPORATION : DÉCARBONER L'INDUSTRIE GRÂCE À LA VALORISATION DE LA CHALEUR FATALE



1. Une expertise de plus de 30 ans au service de la performance énergétique

FE by France Evaporation réunit une équipe pluridisciplinaire d'ingénieurs experts en chimie, biochimie, génie thermique et mécanique. Depuis plus de 30 ans, l'entreprise conçoit et réalise des installations innovantes dans les domaines de l'évaporation, de la cristallisation et de la distillation.

Les procédés thermiques sont souvent très énergivores. FE s'est donné pour mission d'en optimiser l'efficacité, en s'appuyant sur des technologies bas carbone, déployées à l'échelle globale d'un site industriel.

Son approche : réduire l'impact énergétique des industriels sans compromettre leur productivité.

Pour cela, FE analyse l'ensemble du système énergétique du site : sources de chaleur fatale, consommateurs, et possibilités de mutualisation. L'objectif : créer une "chaufferie décarbonée" centralisée, capable de redistribuer efficacement la chaleur là où elle est utile.

2. Des solutions concrètes pour l'efficacité énergétique

La réutilisation de chaleur est au cœur de leurs projets. FE conçoit des systèmes sur mesure pour capter, valoriser et transférer la chaleur fatale jusqu'aux postes consommateurs.

Leurs technologies permettent notamment l'électrification des procédés thermiques grâce à l'utilisation d'un fluide naturel à GWP nul : la vapeur d'eau. Parmi ces solutions figure une technologie éprouvée et performante : la **Compression Mécanique de Vapeur (CMV)**.

La CMV en bref :

- Comprime la vapeur d'eau pour en augmenter la température et pression.

- Plus de 200 installations à travers le monde réalisées par FE.
- Rendement élevé et capacité à atteindre des températures supérieures à 200°C.

3. Un exemple concret : la sucrerie décarbonée

En 2014, FE a déployé une installation pionnière dans le secteur de l'industrie de l'efficacité énergétique. Le projet comprenait 6 compresseurs destinés à récupérer la chaleur fatale d'un atelier à 62°C, pour la réinjecter à 105°C dans un autre atelier.

Résultats :

- COP de 6,3
- 22 000 tonnes de CO₂ évitées par an

Rentabilité :

Les systèmes de récupération énergétique peuvent représenter un investissement initial conséquent. Néanmoins, leur efficacité permet souvent un retour sur investissement en **moins de 5 ans** – voire **moins de 3 ans** pour les plus gros gisements.

FE démontre que performance industrielle et décarbonation peuvent aller de pair. Une expertise au service de la transition énergétique !

Pour en savoir plus sur France Evaporation, consultez [le site internet](#).



AMMONIAC : L'AUTRE HYDROGÈNE ?



En complément de l'hydrogène, l'ammoniac est de plus en plus étudié comme carburant « décarboné », produit à partir d'énergie renouvelable. Déjà largement utilisé dans l'industrie, il suscite un intérêt croissant pour son potentiel énergétique, tout en soulevant d'importants challenges techniques.

Ammoniac et hydrogène, quelles différences ?

En parallèle de l'hydrogène (H₂), l'ammoniac (NH₃) fait partie des molécules probablement amenées à jouer un grand rôle dans la transition énergétique et à l'avenir. Comme l'hydrogène, il peut être produit à partir d'énergies fossiles ou renouvelables (on retrouve d'ailleurs le même code : vert, bleu, gris, etc.) et il ne génère pas de CO₂ lors de sa combustion.

La différence réside dans sa nature chimique : plus lourd que l'hydrogène, à volume équivalent, sa densité énergétique est légèrement inférieure, cependant l'ammoniac se liquéfie plus facilement et présente un risque de fuite bien moindre lorsqu'il est stocké. Ainsi, stocker de l'ammoniac est beaucoup plus facile et nécessite moins d'énergie, rendant l'usage de l'ammoniac favorable d'un point de vue économique et énergétique dans de nombreux scénarios.

Une molécule déjà omniprésente

L'ammoniac n'est pas une découverte : il constitue déjà un pilier de l'industrie mondiale. Sa première destination est la production d'engrais, mais il est aussi utilisé comme gaz réfrigérant, on le retrouve dans la chimie fine, la pharmacie, ou encore comme agent de nettoyage. En 2021, plus de 236 millions de tonnes ont été produites dans le monde, contre environ 94 millions de tonnes d'hydrogène en 2022, dont 36% servent précisément à fabriquer de l'ammoniac.

En matière d'énergie, il suscite un intérêt croissant comme carburant maritime et comme vecteur de stockage d'hydrogène, grâce à la possibilité de le « craquer » pour reformer de l'hydrogène à la demande.

Perspectives et défis

L'avenir de l'ammoniac se joue dans différents secteurs. Son rôle d'agent frigorifique devrait s'accroître, porté par ses excellentes performances thermodynamiques et l'absence d'impact climatique de ce gaz. **Son usage énergétique est pressenti pour s'imposer dans le transport maritime**, secteur en quête de solutions décarbonées. Ces éléments font de l'ammoniac un potentiel maillon clé de la transition énergétique, notamment dans les grands hubs industriels et portuaires.

La question de la sécurité

Toutefois, un enjeu majeur subsiste : la sécurité. En effet, l'ammoniac peut être senti à partir de 5 ppm (partie par millions), il est irritant voire mortel à haute concentration ; l'industrie définit souvent un niveau d'alerte à 25 ppm et de danger à 100 ppm). La base de données EUROPA – eMARS Accident Search page recense 62 accidents industriels depuis 1979. La manipulation de l'ammoniac requiert donc des protocoles stricts et des infrastructures adaptées.

L'enjeu de la détection de l'ammoniac à très faible concentration

Si l'ammoniac attire aujourd'hui l'attention comme futur carburant décarboné, son avenir dépendra aussi de la capacité de l'industrie à garantir un usage sûr et maîtrisé. C'est sur ce point qu'Anemon Sensors, spin-off de l'IMT Nord Europe (Douai), entend apporter une réponse concrète.

La jeune société développe des capteurs de nouvelle génération pour la surveillance de la qualité de l'air et a conçu « AMON », un capteur d'ammoniac capable de détecter des concentrations **dès 10 ppb**, soit cent fois plus sensible que les solutions actuelles. Une telle précision ouvre la voie à la détection précoce de micro-fuites et à la maintenance prédictive dans les industries manipulant l'ammoniac.

Une place à consolider

Accessible, peu coûteux à produire et compatible avec les ambitions de souveraineté énergétique et industrielle, l'ammoniac a déjà trouvé sa place dans l'économie mondiale. Son potentiel de croissance est réel, mais il repose sur une condition : bâtir un cadre d'utilisation qui maximise ses atouts tout en maîtrisant ses risques.

Pour plus d'informations, rendez-vous sur [le site internet](#) d'Anemon Sensors ou par mail : contact@anemon-sensors.com

