



AGILITÉ DE L'INDUSTRIE EN CONTEXTE D'ADVERSITÉ



Approvisionnements
énergétiques par la
Caspienne : mythe ou
réalité ?

4

ZENYT : L'excellence en
protection et efficacité
énergétique

10

L'adaptation au
changement
climatique : Anticiper,
Alerter et Agir

11

L'ÉLECTRICITÉ NUCLÉAIRE DANS L'ARÈNE ?...

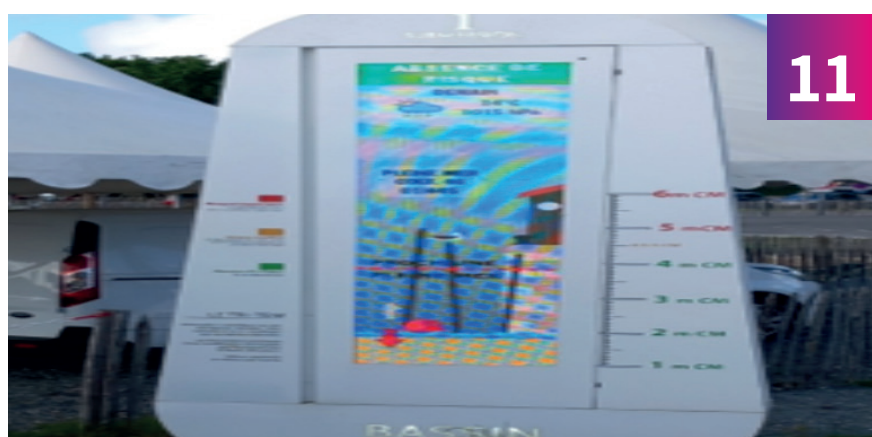
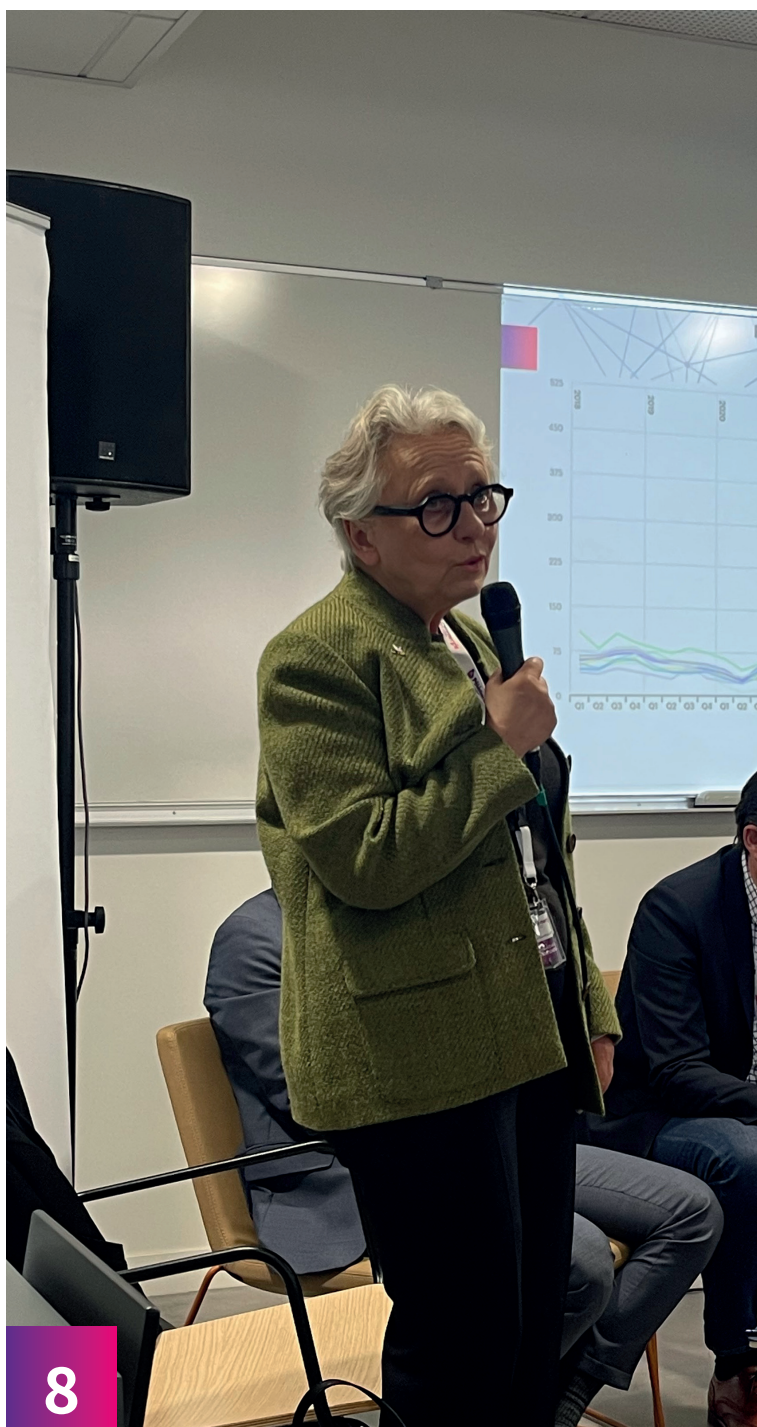
L'ARENH, l'accès régulé à l'électricité nucléaire historique, instauré par la loi NOME en 2010, prendra fin le 31 décembre 2025. Ce dispositif visait à garantir un accès équitable à l'électricité nucléaire aux consommateurs d'énergie, avec un prix de 42 €/MWh pour un volume de 100 TWh par an (120 TWh en 2022). Ce prix correspondait au coût de production des centrales, dont la construction est amortie depuis longtemps. Le dispositif était supposé favoriser l'apparition de nouvelles capacités de production mais il créait une contrainte pour EDF en raison de son asymétrie : si le marché avait un prix de l'électricité inférieur à 42 €/MWh, les fournisseurs ne demandaient pas l'ARENH et se tournaient vers le marché, obligeant EDF à vendre son électricité à un prix inférieur ; inversement si les prix étaient supérieurs à 42 €/MWh, les fournisseurs demandaient l'ARENH et EDF était obligé de suivre sans profiter des prix élevés. C'est tout le problème du marché de gros qui ne reflète pas les coûts de production.

En remplacement, EDF propose la vente de sa production avec un prix objectif de 70 à 110 €/MWh, que ce soit par des contrats à long terme, le passage par le marché de gros ou des enchères. EDF y trouve de la prévisibilité dans ses ventes, ce qui lui était refusé par l'ARENH, et surtout une reconstitution de ses marges, nécessaires pour faire face aux investissements colossaux dans les ENR et les EPR. EDF gagne ainsi les cœurs de la plupart de ses consommateurs moyens, mais mécontente les industriels et gros consommateurs, capables aujourd'hui d'acheter sur le marché de gros l'énergie en dessous des 65 €/MWh et qui souhaitent parallèlement assurer leur compétitivité à long terme. Nous avons entendu TotalEnergies ou Saint-Gobain se plaindre via les médias de la dégradation de la compétitivité des industriels. À ce jour, un seul contrat à long terme a été conclu avec EDF.

C'est bien sûr dans ce contexte qu'il faut comprendre le départ du PDG actuel d'EDF. L'entreprise est en porte à faux entre un modèle purement public, où l'Etat fixe les tarifs et marges de l'électricien et un modèle purement privé, où EDF regarde seulement sa rentabilité propre. L'UE a souhaité mettre en place la concurrence dans la production des utilities, mais chaque pays se protège du marché par des rustines, dont l'ARENH est un bon exemple. L'État a du mal à anticiper l'évolution des marchés toujours plus volatils. Nous voilà donc au milieu du gué avec un EDF sous tutelle de son seul actionnaire public, mais dans un monde où le développement des autres sources de production, la raréfaction de l'argent public et les besoins colossaux en investissements appellent un autre mode de gestion plus agile et plus en adéquation avec un marché concurrentiel en changement constant.

Bref, il risque d'y avoir encore d'autres rounds dans l'arène sur ce sujet ô combien crucial pour notre souveraineté nationale et la compétitivité de nos industries !





Approvisionnement énergétique par la caspienne : mythe ou réalité	04
Agilité de l'industrie en contexte d'adversité	06
ZENYT : l'excellence en protection et efficacité énergétique	10
L'adaptation au changement climatique : anticiper, alerter et agir	11
Appels à projets et opportunités	12

AGENDA

AVRIL

18 WEBI-TRANS - L'ÉLECTRIFICATION DES POIDS LOURDS : ACCÉLÉREZ SANS POLLUER !

Pôlenergie, i-Trans (Pôle de compétitivité et ACSIEL Alliance Électronique vous invitent à un webinaire inédit sur l'avenir du transport routier. Découvrez comment la transition vers l'électrification des poids lourds peut transformer l'avenir du transport tout en réduisant l'empreinte carbone. Experts, acteurs de l'industrie et innovateurs se réunissent pour partager leurs visions, solutions et opportunités afin de rendre la mobilité plus verte, plus efficace et durable.

Rendez-vous le 18 avril à 11h sur Livestorm.

[> Inscription](#)

MAI

13 SALON AGRO HAUTS-DE-FRANCE

Le Salon Agro Hauts-de-France a pour ambition de mettre en relation les industriels de la filière avec leurs fournisseurs, toutes thématiques confondues (maintenance, équipements, ingénierie, bâtiment, utilités, RH, emploi-formation, QHSE, transport-logistique-stockage, approvisionnement, emballages, énergie, etc).

Retrouvez Pôlenergie à Artois Expo, 50 Av. Roger Salengro, 62223 Saint-Laurent-Blangy.

[> Information](#)

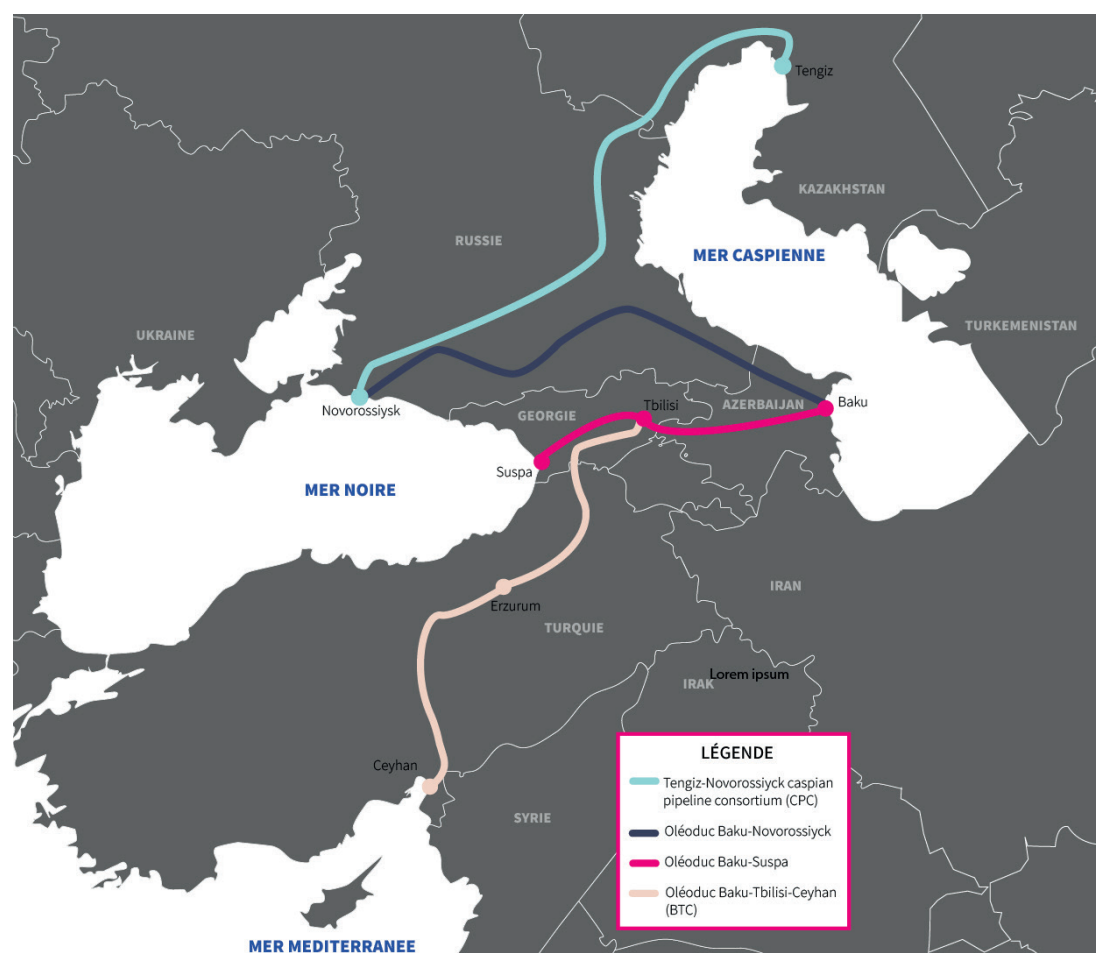
20 MANAGEMENT DE L'ÉNERGIE & NOUVELLES RÉGLEMENTATIONS : QUELS OUTILS À DISPOSITION DES INDUSTRIELS ?

Évènement organisé par l'ATEE Hauts-de-France, en partenariat avec l'ADEME, la DREAL, l'AFNOR, le CETIM, la CCIR et Pôlenergie. Pourquoi participer : comprendre les nouvelles obligations réglementaires, découvrir les outils disponibles pour optimiser votre efficacité énergétique, échanger avec des experts et acteurs clés de la transition énergétique et agir pour une industrie plus sobre en carbone.

Rendez-vous le mardi 20 mai de 9h00 à 16h30 à Arques.

[> Plus d'informations à venir](#)

APPROVISIONNEMENTS ÉNERGÉTIQUES PAR LA CASPIENNE : MYTHE OU RÉALITÉ ?



Infrastructures existantes

Depuis le sabotage, en septembre 2022, du gazoduc Nord Stream 2 reliant, à travers la mer Baltique, les ports russes de Vyborg et d'Ust-Luga au port allemand de Greifswald, la carte géopolitique des approvisionnements gaziers de l'Europe se redessine. L'IFRI publie sous la plume de Sergey Sukhankin un [article](#) sur le potentiel et les limites du nouveau hub qui émerge autour de la mer Caspienne. L'Europe est-elle en mesure de s'appuyer sur ce hub pour garantir son approvisionnement ? Quelles conditions et quelles contraintes ?

Un point géographique tout d'abord

Avec 371 000 km² de surface, la mer Caspienne est la plus grande mer intérieure au monde. Elle est entourée de 5 pays que sont la Russie, le Kazakhstan, l'Iran, l'Azerbaïdjan et le Turkménistan, avec un total de 15 millions d'habitants vivant sur ses rives. L'économie de la zone tourne autour des minéraux critiques et précieux (or, argent, minerai de fer, zinc, cuivre, uranium et bauxite), l'agriculture (coton et caviar) et bien sûr les hydrocarbures avec des réserves certifiées de 37 milliards de barils en pétrole (part du Kazakhstan : 80%) et 19 trillions de m³ en gaz naturel (part du Turkménistan : 71%). Les routes traditionnelles d'approvisionnement des hydrocarbures vers

l'UE sont les suivantes :

- Le CPC (Caspian Pipeline Consortium) construit en 1992 et qui relie Tengiz (Kazakhstan) à Novorossiysk (Russie) sur la mer Noire, avec une capacité de 1,3 million de barils par jour ;
- Le Baku-Supsa pipeline qui relie la rive azerbaïdjanaise de la mer Caspienne à la mer Noire en Géorgie. Il a été inauguré en 1999 et sa capacité est de 145 000 barils par jour.
- Le BTC : Baku (Azerbaïdjan) – Tbilissi (Géorgie) – Ceyhan (Turquie) est un pipeline de 1 768 km doté d'une capacité de 1,2 million de barils de pétrole brut par jour et inauguré en 2006.

Émergence d'un intérêt européen pour la zone

L'intérêt européen pour la zone est bien évidemment d'éviter désormais la Russie. Cet intérêt s'est manifesté dès le sommet UE-Asie Centrale d'Astana en octobre 2022 et la définition d'une feuille de route un an plus tard. En 2022, le Kazakhstan a accru ses livraisons par le BTC de 17,3% ; dans le même temps, un accord entre l'Azerbaïdjan et le Kazakhstan assurait le transit additionnel de 1,5 million de tonnes par an et permettait à ce dernier de s'affranchir partiellement de sa route via le CPC. Le Baku-Supsa pipeline pourrait également voir sa capacité

augmenter de 5 millions de tonnes de pétrole. De son côté, BP a annoncé un investissement de 6Md\$ sur des champs pétroliers azéris promettant 100 000 barils par jour.

Il importe également à l'UE de trouver un approvisionnement alternatif en GNL aux sources américaines ou qataries, **ce qui remet sur la table le projet du Trans-Caspian Pipeline en discussion depuis la fin des années 90**. On se souvient de la signature en juillet 2022 d'un accord de partenariat stratégique entre l'UE et le président azéribaïdjanais I. Aliyev, conduisant à doubler la livraison de gaz à l'UE, soit 20 milliards de m³ dès 2027. En 2023, le Turkménistan signait un accord de livraison via la Hongrie et la Turquie, et la Hongrie signait à son tour pour 100 millions de m³. Les émirats Arabes Unis proposent, de leur côté, leur aide au Kazakhstan pour construire les flottes et infrastructures portuaires pour ses exportations.

L'hydrogène fait également partie des intérêts de l'UE, tirant partie du potentiel solaire et éolien de la région. **La région du Kazakhstan du Mangystau, le long de la mer Caspienne, est à ce titre bien placée et pourra fournir un hydrogène vert dès 2030, hydrogène qui sera acheminé via le TITR (Trans-Caspian International Transport Route)**. L'Ouzbékistan annonce de son côté un potentiel de 20 GW d'hydrogène vert dès 2030.

Enfin, la France regarde de près la question de l'uranium kazakh et ouzbek, avec notamment **une coentreprise entre Orano Mining et Kazatomprom, dans l'optique de diversifier ses sources provenant de Russie ou du Niger**.

Analyse de risques

Ces projets se heurtent cependant à un ensemble de risques qu'il convient de mesurer.

Le risque géopolitique tout d'abord : la Russie use de sa capacité à couper le robinet pour les routes passant sur son territoire. Elle tend en effet à vouloir privilégier son ingénierie et ses financements pour éviter les influences trop extérieures à la région. **En témoignent la dégradation des relations entre la Russie et le Kazakhstan de Nazarbayev, de même que les réticences russes à voir le projet Nabucco se concrétiser pour le transport de gaz de la Caspienne vers l'Autriche et la Tchèque via la Turquie, la Bulgarie, la Roumanie et la Hongrie.** L'Azerbaïdjan pourrait avoir la même tentation de geler les transferts physiques si la France prenait trop fortement position en faveur de l'Arménie dans le conflit du Haut-Karabach.

De son côté, le Kazakhstan aura toujours le choix entre privilégier la Chine ou l'UE en fonction des prix qu'elle pourra tirer de ses exportations, mais celles-ci devront, côté UE, supporter un coût élevé dû aux infrastructures... **L'Iran est un autre facteur déstabilisant de la région en raison des questions liées aux minorités kurdes et azéris.**

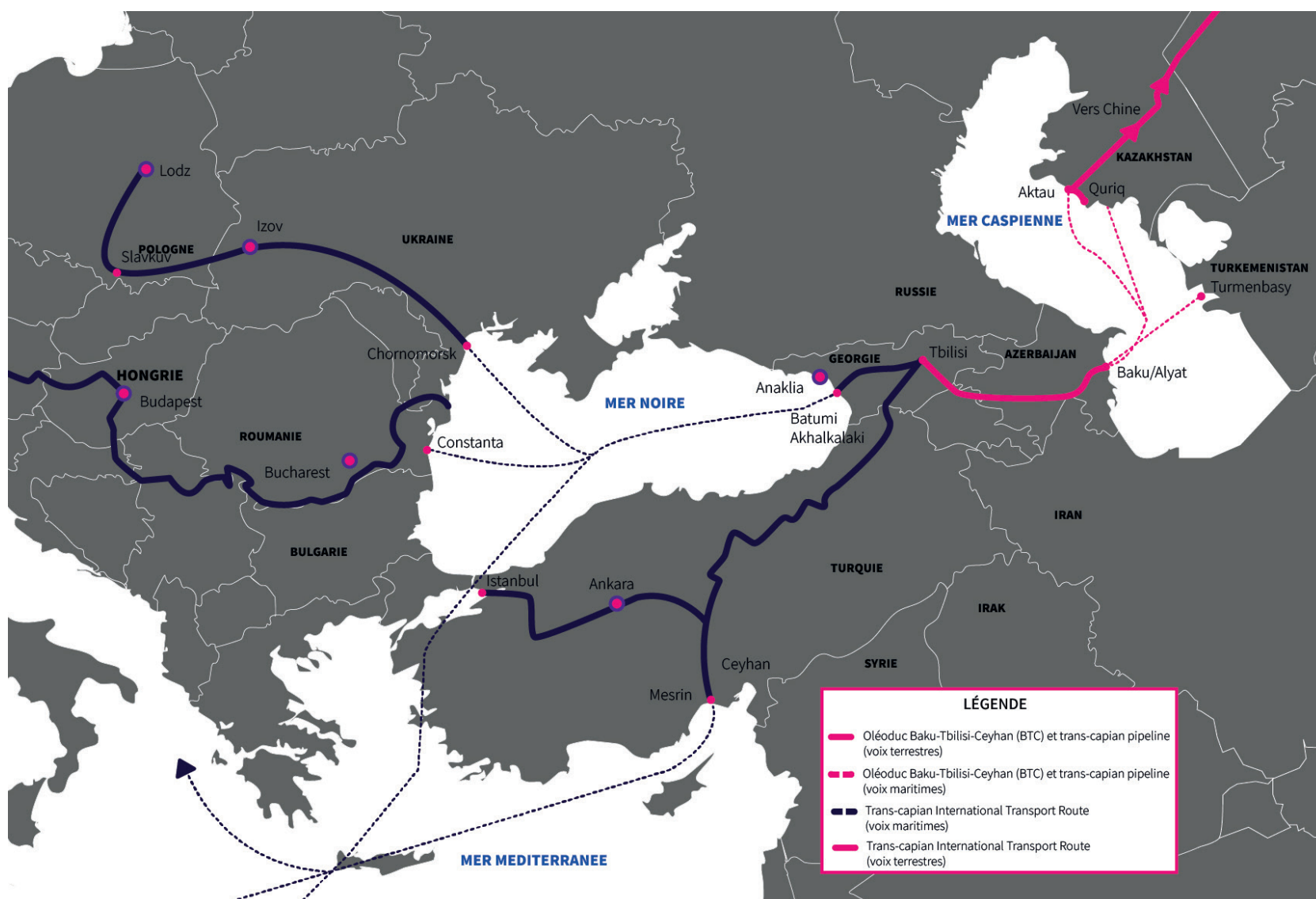
Le deuxième risque concerne **le respect des engagements en termes de délais**. Ces pays, traditionnellement tournés vers l'ingénierie russe devront, désormais travailler avec une toute nouvelle supply chain.

Enfin, il reste le **risque écologique** : la mer Caspienne est, tout comme la mer d'Aral en son

temps, en voie d'assèchement, ou du moins de forte réduction de son niveau d'eau : -114 cm sur les dix dernières années. Cela posera des problèmes à terme si le tirant d'eau des cargos rend la navigation à travers la mer Caspienne impraticable.

Les trois pays riverains de la Caspienne ne présentent donc pas que des avantages. Le niveau de corruption y est élevé et aucun d'eux ne semble offrir un style de gouvernance acceptable pour l'UE. **La Turquie exerce également son « soft power » sur ces trois pays à travers son influence culturelle et militaire, et sait faire valoir certains leviers vis-à-vis de l'UE.**

En conclusion, **on pourrait donc dire que le hub énergétique de la Caspienne constitue un potentiel alternatif de fourniture pour l'UE, mais ne doit en aucun cas devenir son unique source.** La zone reste instable politiquement, les investissements sont très élevés face à une demande européenne en baisse suite à la décarbonation de son économie.



Infrastructures en projet

AGILITÉ DE L'INDUSTRIE EN CONTEXTE D'ADVERSITÉ



Il n'est guère besoin d'expliciter à quel point notre monde se complexifie de nos jours, tant sur le plan économique, social, institutionnel que géopolitique. Les crises sont des occasions d'évoluer et de changer de paradigme, dit-on. Rev3, en se référant à la troisième révolution industrielle, fait appel à cette capacité d'adaptation et de résilience de nos industries en contexte d'adversité.

Quels sont les regards des industriels aujourd'hui pour tracer de nouvelles voies de résilience, notamment sous le prisme des questions énergétiques ? Cette conférence, dont nous résumons ici les grandes lignes, s'est tenue le 25 mars dernier à l'ICAM-Lille, en prélude à l'Assemblée Générale de Pôlenergie. Elle est à retrouver sur notre [chaîne youtube PolenergieTV](#).

Nous avons donné la parole à Yvonne Kochanska, Présidente de Indar New Energies, David Briggs, Directeur Général adjoint chez NAAREA, Laurent Courtois, Directeur Energies Climat chez Aluminium Dunkerque et VP à l'UNIDEN au sein de la commission électricité, Benjamin Lemoine, Directeur des achats groupe d'énergie chez Roquette Frères et VP à l'UNIDEN au sein de la commission Gaz et enfin Benoît Vanhems, Directeur des projets majeurs chez TEREOS. Pour des raisons de fluidité du texte, les propos rapportés ci-dessous sont concentrés et résumés, avec le risque d'interprétation inhérent à ce genre d'exercice. Nous n'avons pas mentionné à chaque fois les auteurs des propos, que tous, nous en sommes

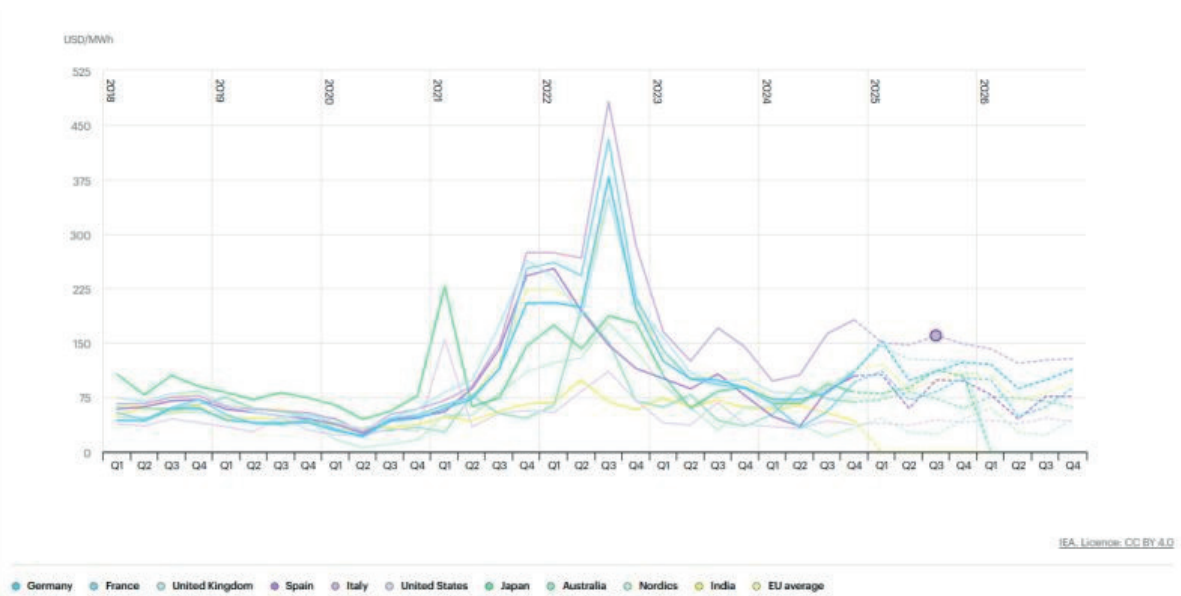
certain, reconnaîtront aisément au fil du récit.

Une nouvelle manière de gérer le risque d'approvisionnement des énergies

Le graphique ci-joint montre les prix moyens de l'électricité par pays depuis 2018. Il illustre un avant-crise où les prix se tiennent globalement entre les différents pays dans un couloir étroit, avec des prix européens supérieurs à ceux des États-Unis et de la Chine, puis un après-crise, où les prix sont plus élevés globalement que dans la période avant-crise, mais surtout où ils se dispersent entre les pays au sein d'un couloir bien plus large. Des spécificités apparaissent, telles que le poids du prix du gaz dans le prix de l'électricité allemande par exemple, ou le développement des ENR en France, qui appelle

une transformation des réseaux non prévue initialement, et bien sûr l'arrêt du Nord Stream qui reporte les approvisionnements gaziers sur les terminaux LNG.

Le marché de l'électricité est encore en construction. En témoigne le développement des ENR, qui introduisent un nouveau pas de temps au quart d'heure et non plus à l'heure sur les marchés, et qui créent parfois des prix négatifs (-10 000 €/MWh, comme constaté Northstream en Suède). Certains pays hésitent à rejoindre la plateforme PICASSO dédiée aux échanges de réserve secondaire au sein de l'UE. Le marché de gré à gré (OTC) se développe fortement au détriment du marché boursier, qui, de par ses fluctuations importantes, connaît des



appels de marge pénalisants tant pour les traders que pour les industriels.

De cette volatilité, il ressort que le politique a du mal à rattraper le marché aux évolutions hiératiques. Dans notre pays jacobin, qui aime bien se mettre sous la protection de l'État, l'ARENH a rassuré les entreprises face au marché ; mais ce même État a du mal aujourd'hui à projeter un mécanisme tout aussi protecteur.

De son côté, le marché gazier présente moins cette complexité que le marché de l'électricité, en raison de l'importance physique du fret : les routes des méthaniers transportant le GNL américain vont vers l'Asie ou l'UE, au gré des évolutions des prix sur chacun de ces continents, et le passage du canal de Suez reste l'enjeu géopolitique des approvisionnements de gaz. **La flotte mondiale de méthaniers se limite à 683 unités exactement à la fin de 2024 ; de son côté, le charbon transporté en vrac utilise des bateaux d'une technicité bien moins sophistiquée et dont la flotte est incomparablement plus élevée.** La mondialisation du marché du gaz rajoute donc un nouveau risque transport !

Face aux marchés devenus plus imprévisibles, une nouvelle manière d'appréhender les approvisionnements pour les industriels doit donc advenir : **la gestion du risque passe au premier plan par rapport à la recherche du meilleur prix.** Par gestion du risque, il faut entendre : Quelles garanties puis-je obtenir de mes contreparties ? Ai-je des garanties d'origine ? Quelle est la solidité de mon fournisseur ? Ai-je des pénalités de sortie s'il ne peut plus me fournir ? etc. **La question devient de savoir quel prix l'industriel est prêt à payer pour s'assurer un risque acceptable dans une situation donnée.** À titre de contre-exemple, Uniper en Allemagne s'est retrouvé dans l'impossibilité d'honorer ses contrats de vente de gaz à ses industriels, suite à l'arrêt de la fourniture de gaz russe et a dû aller chercher de nouveaux contrats sur le marché de gré à gré (OTC) et sur la bourse, où les appels de marge colossaux exigés ont dû être couverts in extremis par l'État allemand.

Quelles sont les clés de résilience actionnables aujourd'hui en situation de contrainte pour l'industriel ?

L'industrie doit développer une culture de l'adaptation qui fera sa résilience et sa force, en se focalisant sur ses clients et son marché.

Les industries de l'automobile, comme Toyota, ont su le faire à un moment de leur histoire dans un environnement contraint. Les grands énergéticiens, eux, ont plus de mal car leurs fondamentaux consistent plus à définir comment produire, transporter, s'approvisionner, etc., et moins à comprendre comment tout cela se dynamise par le marché. **Plus l'environnement est changeant et incertain, moins il faut planifier (ce qui ne veut pas dire ne pas anticiper).** Trop de planification sclérose et empêche de garder la fonction évolutive de la stratégie.

Quatre questions animent cette culture de l'adaptation :

- Qu'est-ce que je cherche à atteindre ?
- Quelles ont été mes dernières actions ?
- Qu'est-ce que j'en ai appris ?
- En fonction de ce que j'ai appris, comment je mets en place l'étape suivante ?

Il s'agit aussi de savoir se diversifier, d'abord dans ses approvisionnements, et moins par la réduction des coûts que par la réduction des dépendances : ce sont elles, *in fine*, qui génèrent le vrai dérapage des coûts. Dans l'énergie, par exemple, on cherchera une part d'autoconsommation, **on diversifiera ses réseaux et ses sources de production pour créer de la résilience et faire face au risque systémique que sont devenus les approvisionnements en énergie.**

Le troisième point de résilience est de **repenser les modèles économiques en fonction de sa stratégie.** Cette stratégie part de la définition de ce que je veux atteindre (à titre d'exemple : courir le marathon ou courir le 100m) ; elle va alors tâcher de définir les muscles qui devront être travaillés. En ce sens, la perte de poids (par exemple, la réduction des coûts) n'est pas une finalité en soi, mais doit être vue comme une conséquence de cette stratégie et non la

manière de la mettre en œuvre. **La réduction des coûts, la gestion du risque, la relocalisation des approvisionnements viennent servir une stratégie qui découle de ce que je veux atteindre.**

La résilience, ensuite, passe par l'investissement. On ne court pas plus vite avec une jambe en moins ! Cette jambe, c'est la R&D, les coûts de transports ou le numérique et l'accès à la donnée. **Plus nous gardons accès à la donnée, plus nous restons capables d'anticiper.**

Construire des **alliances stratégiques**, notamment avec des métiers différents, renforce la résilience. À titre d'exemple, General Electric s'est allié à Ford pendant la crise Covid pour construire des respirateurs à des cadences décuplées et des coûts fortement réduits. De son côté, Naarea cherche, dans l'automobile et l'aéronautique, une meilleure vision de la production en série.

En période d'incertitude, il s'agit enfin d'**anticiper. Cela veut dire faire des scénarios et les faire vivre pour garder de la flexibilité.** Garder l'œil sur les indicateurs du business plan, c'est bien ; c'est un peu comme rester les yeux rivés sur le thermomètre, mais c'est mieux lorsque l'on agit et que l'on n'oublie pas de tourner le bouton du thermostat ! Il y a un moment où la flexibilité acquise au contact du client permet d'avancer.

Un exemple de flexibilité à la faveur d'un changement d'actionnaire : Aluminium Dunkerque

Le nouvel actionnaire arrive en 2021 ; il s'agit d'American Industrial Partners (AIP) qui est un Private Equity et n'a donc pas une culture prononcée d'interventionnisme dans la gestion de l'entreprise, à la différence des actionnaires précédents. **Aluminium Dunkerque devient ainsi une entreprise autonome, pour laquelle il a fallu internaliser de nouveaux services supports.** C'est ainsi que la direction Energie Climat, qui auparavant se trouvait au niveau de la holding de l'ancien actionnaire, a été créée. Les équipes d'Aluminium Dunkerque sont passées



d'exécutants à décisionnaires sur toutes les strates de management ; il ne s'agissait plus de mettre en œuvre des guidelines tombés du siège, mais de manager par soi-même des unités de production. Un accompagnement a été mis en place pour permettre ce changement complet de perspective.

En 2022, la crise énergétique a durement frappé Aluminium Dunkerque, avec une consommation annuelle de 4 TWh (450 MW). Il fallait 13,5 MWh, qui auraient alors été payés 300 €, pour produire une tonne d'aluminium vendue 2 500 €. L'entreprise a donc réduit sa production d'un tiers, puisque l'ARENH assurait une protection sur une partie de ses approvisionnements.

Dans le même temps, à partir de 2022, Aluminium Dunkerque a voulu répondre à l'impératif de décarbonation pour répondre aux exigences de compétition internationale : **l'entreprise a réalisé une réduction de 17% des émissions d'équivalent carbone depuis 2013 sur le scope 2, et ambitionne d'atteindre -30% en 2030 et -70% à 2050.** Grâce à son actionnariat américain, Aluminium Dunkerque a la chance de rester maître du jeu de la définition de sa stratégie et a pu valider sa feuille de route localement en relation avec le port de Dunkerque.

Roquette Frères : de l'engagement environnementale à la résilience

Roquette est un groupe familial originaire du nord de la France, qui a aujourd'hui une empreinte mondiale et qui présente un profil industriel énérgo-intensif, bien que rattaché aux secteurs agro-alimentaires et pharmacie. En effet, l'extraction de l'amidon à partir des matières premières agricoles (blé, maïs, pommes de terre) requiert des quantités importantes d'énergie, principalement sous forme de chaleur. **Roquette fait ainsi partie des plus grands consommateurs de gaz en France avec 4 TWh par an, soit environ 1% du gaz consommé dans le pays.**

La diversification, dont il a été question plus haut, est essentielle pour construire cette résilience face à la volatilité des marchés : depuis la crise ukrainienne, l'UE est passée d'un gaz acheminé essentiellement par gazoducs depuis la Norvège, la Russie, la mer du Nord, l'Afrique du Nord et les Pays-Bas à un approvisionnement très important par du Gaz Naturel Liquéfié (« GNL ») : 35% des approvisionnements européens en gaz de l'UE dépendent désormais du GNL et donc d'un marché mondialisé : cela crée une volatilité intrinsèque puisqu'il faut maintenir des prix élevés pour attirer les cargos de GNL vers l'UE. L'industrie européenne s'en tire avec un différentiel négatif de compétitivité par rapport à ses concurrents asiatiques ou américains.

C'est là que l'objectif de décarbonation, à l'origine uniquement environnemental, rejoint un objectif de résilience. Les objectifs de décarbonation du groupe sont de -25% d'ici 2030 sur les scopes 1, 2 et 3. Mais Roquette n'a pas attendu de prendre un engagement formel pour s'engager dans la transition énergétique et diversifier son mix énergétique. **Roquette fut lauréat du premier fonds chaleur de l'ADEME en 2009 pour l'usine Roquette de Beinheim (Alsace), qui exploite depuis 2011**



une chaudière biomasse et, à partir de 2026, ajoutera une deuxième source de chaleur renouvelable avec l'exploitation de géothermie profonde d'une taille conséquente, permettant au site d'atteindre un mix décarboné aux deux tiers. Ce modèle se développe sur tous les sites du groupe dans le monde : **usine 100% biomasse en Lituanie, utilisation de diverses sources de biomasse en Inde, (balle de riz, bagasse, etc.), incorporation de biomasse avec du charbon en Chine, etc.** Ce qui est remarquable, c'est qu'en 2020, la biomasse n'était pas compétitive par rapport au gaz qui s'échangeait au marché spot à 5-10 €/MWh mais lorsque le prix du gaz a explosé en 2022, les actifs biomasse ont montré leur valeur en apportant un prix stable : **la diversification est donc le premier facteur de résilience.** Il faut également prendre en compte la dimension locale ou globale des approvisionnements : la biomasse est locale et ne subit pas une forte élasticité des prix en fonction des volumes. À l'inverse, les prix des grandes commodités énergétiques que sont le charbon et le gaz sont corrélés entre eux à l'échelle mondiale, de par leur nature substituable pour produire de l'électricité : leurs prix ont donc tendance à varier de concert et ces énergies n'offrent pas une réelle indépendance vis-à-vis des marchés comme peut

le faire la biomasse.

Roquette regarde aussi l'électricité, mais cette énergie noble ne se hissera pas au rang de solution miracle pour le groupe : il s'agit d'une énergie secondaire produite à partir de chaleur avec un rendement médiocre d'environ 30% à 50%, ce qui la rend intrinsèquement chère si l'on souhaite reconvertir cette électricité en chaleur. L'électricité sera une solution pour produire de la chaleur si on l'utilise à partir des surplus issus des ENR. **Les petits réacteurs modulaires (SMR) sont une piste intéressante car ils produisent un mix de chaleur et d'électricité.**

La résilience, c'est aussi garder les fondamentaux, la quille du bateau, la vision à long terme et la transmission des savoirs.

On constate dans l'industrie un trou générationnel en lien avec ce désamour qu'a connu l'industrie il y a 20 ans. **Il en résulte un manque de ressources humaines dans un domaine clé : le management de la gestion de projets.** En revenant aux notions fondamentales de la gestion de projet, on y redécouvre à la fois l'agilité dont nous avons parlé et la rigueur nécessaire à la bonne maîtrise d'exécution du projet.



C'est en effet le management de la gestion de projets qui permet de ne pas courir trop vite à la solution ; solution qui se révélera vite erronée si **elle n'est pas précédée de l'étape indispensable de l'analyse des besoins**. La définition des besoins ne se fonde pas uniquement sur des critères techniques, elle nécessite de mettre autour de la table toutes les parties prenantes d'un projet, du marketing à la maintenance technique, en passant par les achats, etc. Il s'agit de déterminer à la notion des **justes besoins hiérarchisés**. C'est à partir de cette étape que s'élabore la recherche du champ des solutions possibles et que l'on détermine la plus appropriée au projet.

Une autre étape incontournable est de réaliser l'analyse de risque du projet, c'est-à-dire **identifier les situations qui pourraient conduire à des impasses et éviter le « ça va le faire... » mortifère et pourtant tellement courant**.

Vient ensuite la planification et l'orchestration du projet. Tout le monde sait chez Tereos que les betteraves n'attendent jamais, jamais et jamais. **La planification doit donc être anticipée ; elle demande un mental de « gagneur », associé à des compétences transversales, la capacité à incarner une vision et une approche terrain, loin des simples tableurs**.

Enfin, un projet ne s'arrête pas à son démarrage industriel, il est nécessaire de faire le bilan d'un projet et d'enrichir les équipes par **un retour d'expérience créateur de valeur pour le futur**.

Le vrai printemps de l'industrie est devant nous : il faut à peu près un cycle de 8 ans pour forger, c'est-à-dire former par l'expérience du « terrain », un véritable chef de projet, depuis les premières expériences en phase APS, APD, puis en passant par l'exécution et enfin le partage d'expérience. **Il est en effet vital de créer ces relais entre les ingénieurs expérimentés et les jeunes générations, pour créer (former) les managers qui ont fait monter un leadership français dans certaines branches de l'industrie comme la sidérurgie, l'aluminium ou l'agroalimentaire**.

La régionalisation, une réponse aux enjeux systémiques du moment.

La crise est systémique et implique de reprendre le manche sur un plan local : la maille n'est plus le monde global, mais l'Europe ; c'est le retour à la **régionalisation de l'économie**. Dans l'UE, nous avons l'expérience, un nombre d'ingénieurs importants et donc bon marché dans la compétition mondiale et nous avons un marché européen que l'on nous envie. Toutes ces cartes sont des atouts majeurs, à un moment où un alignement des planètes se joue entre ces trois « E » que sont l'Europe, l'Economie et l'Environnement. Ces cartes devront être jouées différemment : la révolution numérique, le maillage de la production énergétique par les réseaux vont changer la donne et l'État désargenté ne pourra tout faire. A nous de nous retrouser les manches : l'ancien PDG de Schneider Electric, Henri Leichmann, ne disait-il pas : **« le pessimisme est d'humeur, l'optimisme est d'action » ?**



ZENYT : L'EXCELLENCE EN PROTECTION ET EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE



À l'occasion de l'adhésion de Zenyt à l'écosystème de Pôlénergie, nous avons réalisé une interview de Laurent Sauval, CEO de Zenyt, référence dunkerquoise des solutions occultantes et du confort des bâtiments exposés au changement climatique.

Pôlénergie - M. Sauval, dans ce contexte de changement climatique, pourquoi le tertiaire et l'industrie ont-ils de plus en plus besoin de solutions énergétiques comme la vôtre ?

Laurent Sauval - Les secteurs tertiaire et industriel font face à des défis croissants en matière d'efficacité énergétique. La consommation énergétique des bâtiments représente une part significative des dépenses des entreprises, notamment en raison de :

- **L'augmentation des coûts de l'énergie** : face à la volatilité des prix, les entreprises cherchent à limiter leur dépendance énergétique.
- **Les exigences réglementaires** : le décret tertiaire impose une réduction progressive de la consommation énergétique des bâtiments d'ici 2030, 2040 et 2050.
- **Le besoin de confort et de bien-être** : un environnement de travail optimisé favorise la productivité et le bien-être des employés.
- **L'impact environnemental** : les entreprises et institutions publiques cherchent à minimiser leur impact environnemental en optimisant leur consommation énergétique, notamment en limitant les coûts liés au rafraîchissement des bâtiments.

Pôlénergie - Pouvez-vous me décrire pourquoi Zenyt agit sur la performance énergétique et confort des espaces dans lesquels vous intervenez ?

Laurent Sauval - Zenyt est une entreprise Dunkerquoise spécialisée dans l'optimisation énergétique et la protection des bâtiments et de leurs occupants. Nous proposons trois solutions majeures pour améliorer l'efficacité énergétique et le confort des bâtiments :

- **Films de protection et d'isolation thermique** : permettent de bloquer jusqu'à 90% de la chaleur solaire et de réduire jusqu'à 30% les coûts de climatisation.
- **Stores isolants** : conçus pour améliorer la qualité de vie au travail en réduisant jusqu'à 95 % les effets négatifs de l'éblouissement



tout en contribuant à une meilleure isolation thermique.

• **Laques de protection solaire** : appliquées sur les vitrages, cette innovation diminue la température moyenne d'une pièce jusqu'à 10°C en été et préserve du froid en hiver. Appliquée sur les toitures, la peinture blanche (Cool roofing) réfléchit le rayonnement solaire en réduisant ainsi la surchauffe des bâtiments.

Notre expertise repose sur les conseils, la fourniture et l'installation de produits de haute qualité, conçus pour réduire la consommation d'énergie et accroître le confort thermique des bâtiments et de ses occupants. Zenyt s'appuie sur des Simulations Thermiques et Énergétiques Dynamiques du bâtiment, réalisées en interne, pour apporter les meilleures performances.

Pôlénergie - Les bénéfices de vos solutions ont-elles des bénéfices tangibles pour tous les secteurs ?

Laurent Sauval - Bien sûr, tous les établissements qui subissent des périodes d'inconfort ou dont les coûts de climatisation sont trop élevés sont susceptibles d'avoir besoin de nos solutions. Les propositions de Zenyt sont adaptées à une large variété d'établissements :

- **Entreprises et bureaux** : optimisation énergétique et amélioration du confort des salariés.
- **Établissements de santé** : réduction de l'éblouissement et maintien d'une température stable pour le bien-être des patients et du personnel médical.
- **Établissements scolaires et crèches** : création d'environnements d'apprentissage confortables et protégés des variations thermiques.

- **Institutions publiques et collectivités** : diminution des coûts énergétiques et amélioration de l'empreinte écologique.
- **Commerces et espaces recevant du public** : amélioration du confort thermique pour une meilleure expérience client.

Pôlénergie - Quel retour d'expérience récent peux-tu nous présenter ?

Laurent Sauval - Récemment, nous avons réalisé la pose d'un film solaire totalement transparent pour le restaurant l'Hélice à LESTREM (voir photo ci-dessus) afin de ne pas altérer la superbe vue sur l'aérodrome. Désormais l'apport de chaleur est diminué par 2, et la décoration intérieure est protégée de la décoloration grâce à la filtration des UV nocifs. Les clients ne se plaignent plus en étant près des baies vitrées et la pose d'une climatisation a été évitée.

ZENYT
films • stores • laques

Solutions éclairées
de protection solaire

L'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE : ANTICIPER, ALERTER ET AGIR

Face aux effets grandissants du changement climatique, l'adaptation est devenue une priorité incontournable pour garantir la résilience de nos territoires et de nos infrastructures. L'élévation du niveau de la mer, l'intensification des tempêtes et la multiplication des événements extrêmes nécessitent une approche proactive afin de limiter les impacts sur les populations et les activités économiques.

L'adaptation repose sur plusieurs axes complémentaires :

- La planification et l'aménagement du territoire ;
- Le renforcement des infrastructures ;
- La sensibilisation des populations ;
- La mise en place de solutions basées sur les écosystèmes.

Dans ce cadre, le suivi et l'anticipation des risques sont des éléments clés pour une gestion efficace des aléas climatiques.

Le risque côtier : anticiper pour mieux protéger

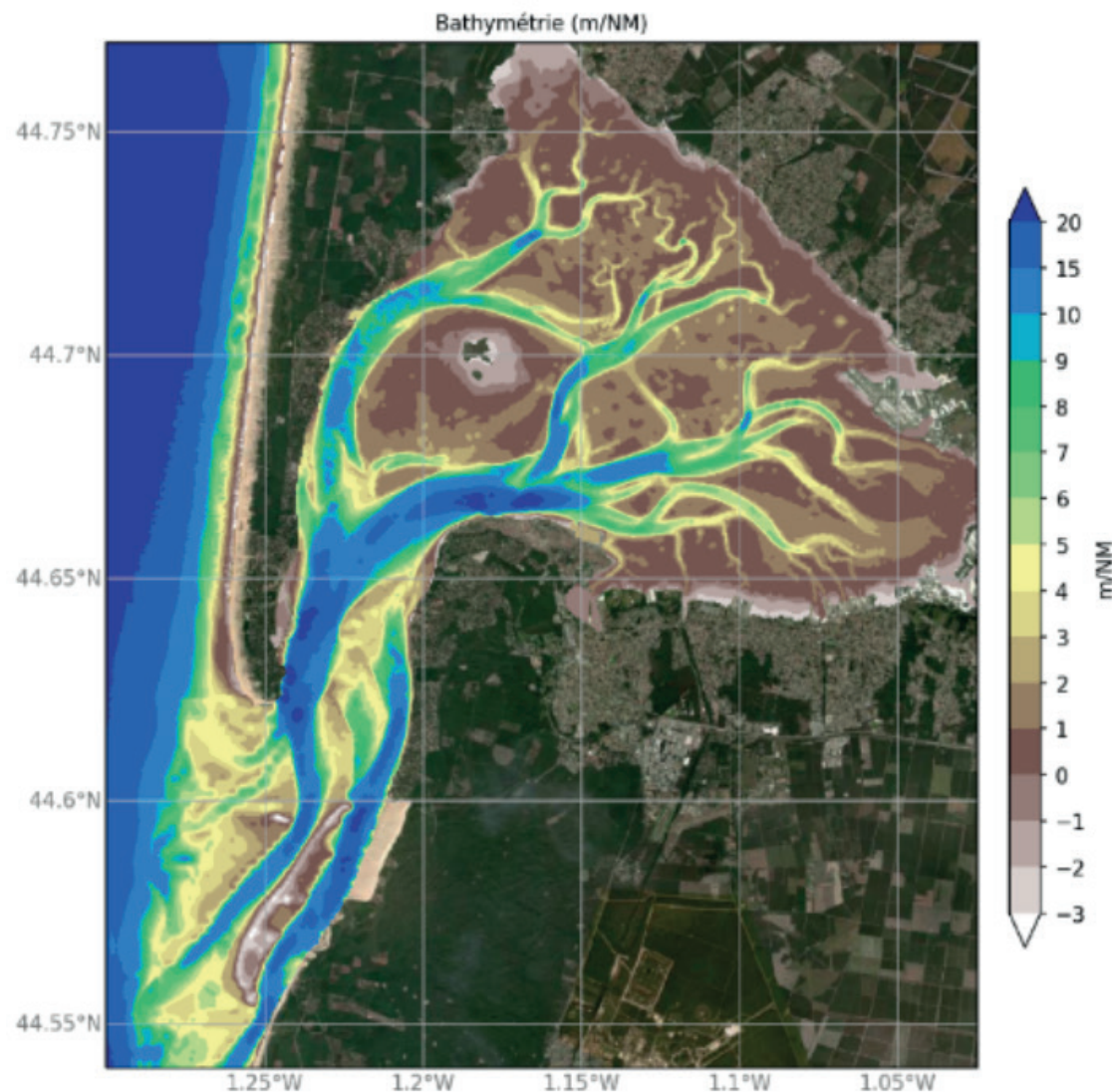
Parmi les défis liés au changement climatique, les risques côtiers figurent parmi les plus préoccupants. L'érosion du littoral, la montée des eaux et les phénomènes de submersion marine menacent directement les espaces habités, les infrastructures et les écosystèmes littoraux. L'anticipation et la diffusion d'informations précises et en temps réel sont donc essentielles pour permettre aux collectivités et aux acteurs locaux de mieux gérer ces risques.

Une action concrète : le dispositif d'information des niveaux marins du bassin d'Arcachon

Dans cette logique, une initiative pilotée par le Syndicat Intercommunal du Bassin d'Arcachon et menée par SUEZ Consulting vise à améliorer la surveillance des niveaux marins et des risques de surcote sur le bassin d'Arcachon. Le projet repose sur l'installation de dispositifs d'information appelés TRI-tem, qui affichent de manière dynamique les niveaux d'haute marée ainsi que d'autres données pertinentes pour la population et les acteurs locaux.

La plateforme opérationnelle Seamafor, développée par la filiale de SUEZ Consulting ACTIMAR, joue un rôle central dans ce dispositif. En produisant, consolidant et traitant les informations nécessaires, elle alimente les TRI-tem en données actualisées et fiables. En complément, un portail web permet d'accéder à une version numérique des TRI-tem, offrant ainsi une vision globale et interactive des niveaux marins et des phénomènes associés.

Ce projet illustre parfaitement la nécessité de solutions d'adaptation basées sur la



Zoom sur la bathymétrie du modèle utilisé

connaissance et la diffusion d'informations précises.

Vers une généralisation des solutions d'adaptation

En intégrant ces dispositifs dans leur stratégie de résilience, les collectivités du bassin d'Arcachon renforcent leur capacité à anticiper les aléas et à protéger efficacement leur territoire contre les effets du changement climatique.

L'initiative portée par SUEZ Consulting / ACTIMAR et ses partenaires montre que l'adaptation passe par des actions concrètes et intégrées aux politiques locales. Ce type de dispositif pourrait être étendu à d'autres territoires confrontés à des enjeux similaires, tels que les Hauts-de-France, en combinant les avancées technologiques et la mise en réseau des acteurs locaux.

L'adaptation au changement climatique est un défi collectif nécessitant des réponses coordonnées et innovantes. En s'appuyant sur des expertises variées et en développant des solutions adaptées aux réalités locales, nous pouvons accompagner efficacement les territoires vers une résilience durable.



Photos d'un TRI-tem à Andernos



APPELS À PROJETS ET OPPORTUNITÉS

APPEL À PROJETS - DÉTER : Décarboner le Tertiaire



Cet appel à projets a pour objectif de promouvoir la production de chaleur renouvelable et l'amélioration de l'efficacité énergétique via le financement des études de faisabilité et des investissements.

Le dispositif a pour objectif de promouvoir la production et l'utilisation de chaleur renouvelable et l'amélioration de l'efficacité énergétique, notamment par le biais d'aides issues du dispositif Fonds Chaleur opéré par l'ADEME.

L'AAP donnera lieu à des conventions d'aide groupées qui lieront le bénéficiaire et l'ADEME, et assureront des aides :

- Aux études de faisabilité de production de chaleur EnR&R (Énergies renouvelables et de récupération) éligibles au Fonds Chaleur.
- Aux investissements à engager pour la production de cette chaleur.

En contrepartie de l'aide apportée, le bénéficiaire sera soumis à des exigences d'efficacité énergétique s'inscrivant dans une logique d'accélération des objectifs du DEET et de décarbonation de la chaleur. En particulier, le dispositif doit promouvoir une démarche conjuguée d'efficacité énergétique et de couverture par des EnR&R des besoins de chaleur du candidat, sur le périmètre identifié.

Cet engagement se matérialisera par les deux objectifs suivants :

- Objectif d'efficacité énergétique : sur l'ensemble des sites identifiés, les actions conjuguées d'efficacité et d'approvisionnement énergétiques, tous usages confondus, doivent conduire à une baisse globale des consommations, en énergie finale, d'au moins 50 % à l'issue des conventions.
- Objectif de couverture EnR&R : il est attendu une couverture minimum de 65

% des besoins de chaleur de l'ensemble des bâtiments identifiés par des EnR&R.

Le bilan énergétique de chaque site sera établi selon le périmètre consigné sur la plateforme OPERAT.

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

Clôture : 22/05/2025

Études de faisabilité de performance énergétique ou de décarbonation d'entreprises industrielles



Avant d'investir dans une installation performante et décarbonée, l'ADEME vous accompagne en finançant votre étude de faisabilité.

L'aide s'adresse aux entreprises ayant une activité industrielle souhaitant réaliser une étude de faisabilité sur leur site. PME et grandes entreprises, dès lors que l'entreprise est à jour de ses obligations vis-à-vis de l'audit énergétique réglementaire.

Les locaux d'activité tertiaire seuls ne sont pas éligibles.

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

Clôture : 31/12/2025

Programme InSPIR - Appui aux acteurs de la Recherche des Hauts-de-France pour des Initiatives Scientifiques Pilotes d'Intérêt Régional 2025 - Transitions et maîtrise des risques

Programmes pluriannuels de recherche ciblés, les « InSPIR » veillent à la structuration des forces de recherche régionales autour des problématiques

posées, en encourageant la pluridisciplinarité et les collectifs, sur toute la chaîne de valeur, jusqu'aux acteurs de l'innovation et du monde socio-économique qui pourront être partenaires des opérations.

Objectifs et thématiques éligibles :

Explorer la question des transitions et de la maîtrise des risques sous l'angle spécifique de 5 thématiques scientifiques ciblées comme prioritaires pour l'année 2025 :

- Ressources en eau et polluants émergents ;
- Economie circulaire et nouvelles fonctionnalités des matériaux ;
- Intelligence artificielle ;
- Santé mentale et addictions ;
- Bioéconomie, bioraffineries et bioressources durables

Cet appel à projets annuel s'adresse aux laboratoires de recherche implantés sur le territoire des Hauts-de-France.

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

Clôture de lettre d'intention : 02/05/2025

Seuls les projets retenus en 1ère phase pourront être déposés dans leur forme définitive pour le 8 septembre 2025, midi, par mail à [dress.recherche@hautsdefrance.fr](mailto:recherche@hautsdefrance.fr)



13 mai 2025
Artois Expo
 ARRAS | St-Laurent-Blangy