

Cent propositions pour reconquérir notre souveraineté

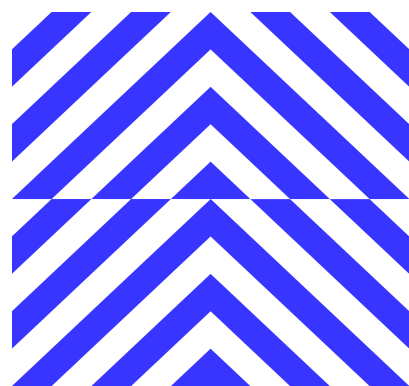
NOVEMBRE 2025

INSTITUT
CHOISEUL



À propos de Choiseul Souveraineté

Choiseul Souveraineté est la plateforme de l'Institut Choiseul dédiée aux enjeux de souveraineté et de résilience, qui a pour but d'identifier et de promouvoir des mesures pragmatiques et concrètes destinées à renforcer l'autonomie stratégique de la France et de l'Europe. À travers des rencontres régulières réunissant des acteurs économiques de premier plan, des experts et professionnels reconnus, Choiseul entend ainsi prendre part au débat sur la nécessaire souveraineté nationale et européenne dans des domaines aussi variés que la défense, l'industrie, l'agroalimentaire ou encore le numérique.





Pascal Lorot

Président
Institut Choiseul

Reconquérir notre souveraineté

Au cours des cinq dernières années, l'économie mondiale a été profondément marquée par une succession de chocs majeurs. La pandémie de Covid-19, la guerre en Ukraine, puis la recrudescence des tensions commerciales mondiales, illustrée par la hausse des droits de douane consécutive à l'évolution de la politique américaine, ont fragilisé les chaînes d'approvisionnement, souligné l'importance d'avoir une capacité de production propre, et redéfini les équilibres économiques mondiaux. Par ailleurs, la perspective d'une éventuelle escalade géopolitique autour de Taïwan continue de faire peser une incertitude considérable sur l'avenir des échanges internationaux.

Ces événements, largement indépendants de la volonté nationale, doivent nous conduire à repenser en profondeur notre stratégie de souveraineté, de résilience économique et de réindustrialisation. Il est désormais impératif que les décideurs publics, les dirigeants économiques et, plus largement, l'ensemble des acteurs de la société, prennent pleinement la mesure de ces enjeux et les placent au cœur de leurs priorités stratégiques.

C'est dans cette optique que l'Institut Choiseul a très tôt choisi de s'emparer de cette thématique essentielle pour l'avenir de notre économie et de notre société. Depuis janvier 2022, nous avons lancé Choiseul Souveraineté, plateforme dédiée à l'analyse et à la promotion des enjeux de souveraineté et de résilience. Elle a comme objectif d'identifier et de promouvoir des mesures pragmatiques et concrètes destinées à renforcer l'autonomie stratégique de la France et de l'Europe. Depuis sa fondation, elle a réuni plus de 3000 représentants institutionnels, économiques et académiques, ainsi que des dirigeants d'entreprises, d'administrations et d'organisations diverses, autour de rencontres thématiques explorant les multiples dimensions de la souveraineté.

Chacune des 21 rencontres organisées dans le cadre de la plateforme a donné lieu à la publication d'une analyse détaillant les enjeux spécifiques du thème abordé et formulant des propositions concrètes pour renforcer la souveraineté française, à la lumière des échanges entre les participants.

Le présent document dresse un état des lieux des différentes situations abordées et rassemble cent propositions issues des réflexions et travaux des intervenants, personnalités du monde public comme du secteur privé, unis par une même conviction : consolider notre autonomie stratégique.

Les thématiques traitées sont variées – des semi-conducteurs à la souveraineté alimentaire, du capital humain à la guerre économique, de l'accès aux minéraux stratégiques aux enjeux liés à notre souveraineté en matière de médicaments essentiels. Cependant, elles convergent toutes vers un objectif commun : examiner l'ensemble des composantes de notre économie sous l'angle de la souveraineté, afin d'en identifier les fragilités et de les renforcer.

La souveraineté – c'est-à-dire la capacité d'un pays à produire, nourrir et protéger sa population – ne saurait être assimilée à une volonté d'isolement. Elle constitue au contraire le socle indispensable d'une autonomie stratégique permettant d'entretenir des relations équilibrées, pacifiées et mutuellement bénéfiques avec le reste du monde. Tel est le sens de l'action portée par l'Institut Choiseul.

En stimulant le débat public et en contribuant activement à la réflexion collective, l'Institut Choiseul entend rappeler l'importance vitale de la souveraineté dans tous les secteurs clés de notre économie et en faire un levier central de transformation pour les décideurs d'aujourd'hui et de demain.

Table des matières

Reconquérir notre souveraineté Éditorial de Pascal Lorot	03
---	----

Partie 1

Résumé — Nos cent propositions	07
--------------------------------------	----

<i>I. Formation - attractivité des filières</i>	08
<i>II. Consolidation d'un leadership français ou européen par secteur</i>	09
<i>III. Développement durable</i>	10
<i>IV. R&D - Innovation de rupture</i>	11
<i>V. Fiscalité</i>	11
<i>VI. Coalition d'acteurs - Filières</i>	12
<i>VII. Prise de conscience - Sensibilisation décideurs</i>	12
<i>VIII. Impulsion politique - Acteurs publics - Règlementation</i>	13

Partie 2

Les Prix Choiseul Souveraineté	15
--------------------------------------	----

<i>I. Grand prix Choiseul Souveraineté</i>	16
<i>II. Prix Choiseul Souveraineté de l'Entreprise Stratégique</i>	19
<i>III. Prix Choiseul Souveraineté de l'Entreprise Territoriale</i>	22
<i>IV. Prix Choiseul Souveraineté de l'Entreprise Innovante</i>	24
<i>V. Prix Choiseul Souveraineté de l'Institution & de l'Acteur Public</i>	27

Partie 3

Synthèse des Rencontres Souveraineté29

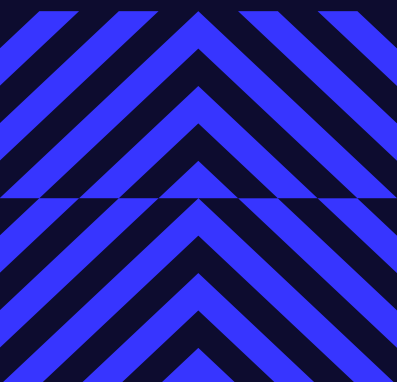
<i>I. La cybersécurité, préalable à toute souveraineté économique.....</i>	<i>30</i>
<i>II. Quelles pistes pour une vraie souveraineté alimentaire ?.....</i>	<i>34</i>
<i>III. L'industrie de défense, outil de puissance et de souveraineté de la France...</i>	<i>39</i>
<i>IV. Quelles pistes pour une réindustrialisation de la France ?</i>	<i>44</i>
<i>V. Minerais et métaux stratégiques : matière première d'une souveraineté en recomposition.....</i>	<i>48</i>
<i>VI. Maintenir notre rang dans la « course à l'espace » : pour une politique de souveraineté spatiale française et européenne.....</i>	<i>54</i>
<i>VII. Les infrastructures numériques, un socle d'autonomie stratégique à consolider pour la France et l'Europe.....</i>	<i>58</i>
<i>VIII. Pour une finance stratégique et engagée, au service de la puissance singulière des économies française et européenne.....</i>	<i>62</i>
<i>IX. Le maritime, un horizon de souveraineté pour la France.....</i>	<i>65</i>
<i>X. Souveraineté énergétique : réduire nos dépendances en réussissant la transition</i>	<i>70</i>
<i>XI. Le transport aérien, un instrument de souveraineté ?</i>	<i>75</i>
<i>XII. Le capital humain : premier actif de la souveraineté ?.....</i>	<i>80</i>
<i>XIII. Le Made in France, premier levier de souveraineté ? Focus sur l'industrie cosmétique</i>	<i>84</i>
<i>XIV. Les data centers : piliers de la souveraineté française et européenne dans un monde connecté.....</i>	<i>88</i>
<i>XV. Quelle stratégie Eau pour limiter les conflits d'usage des territoires ?</i>	<i>94</i>
<i>XVI. Souveraineté post-fossile : quelles énergies pour demain ?</i>	<i>99</i>
<i>XVII. Souveraineté et guerre économique : comment protéger les actifs économiques français ?</i>	<i>103</i>
<i>XVIII. Quantique : une course technologique stratégique pour la France</i>	<i>107</i>
<i>XIX. Le médicament, principe actif d'une souveraineté post-covid</i>	<i>112</i>
<i>XX. Souveraineté européenne : l'enjeu des semi-conducteurs</i>	<i>117</i>
<i>XXI. Souveraineté et menaces hybrides.....</i>	<i>122</i>

À propos de l'Institut Choiseul127



Partie 1

Résumé — Nos cent propositions



I Formation - Attractivité des filières

Cybersécurité

- Faire découvrir le code, et les enjeux de cybersécurité dès l'école.
- Mieux organiser et simplifier l'accès aux formations dans la programmation (alors que l'attractivité des métiers et les cursus de formation ne sont pas encore à la hauteur des enjeux de cybersécurité).

Alimentaire

- Les aides financières qui visent à soutenir les jeunes agriculteurs à s'installer doivent être pérennisées.

Industrie de défense

- Relancer et pérenniser des filières de formation sur des compétences sous-tension en mettant en place des formations sur des métiers techniques.
- Créer une réserve militaire opérationnelle de l'industrie de défense, permettant une synergie et une mise à disposition dans les deux sens entre des compétences industrielles et militaires.

Réindustrialisation

- L'industrie doit être présente dès le collège et les élèves décrocheurs devraient pouvoir bénéficier de passerelles vers la formation professionnelle en alternance ; l'objectif étant de faire de l'alternance la voie professionnelle classique pour former les futurs profils industriels.

Minerais et métaux stratégiques

- Maintenir une formation initiale et continue de qualité dans les filières stratégiques
- Développer une connaissance de la mine et des procédés métallurgiques, à l'instar de la *Colorado School of Mines* aux États-Unis.

Maritime

- Faire converger les formations européennes autour de certains standards communs en s'appuyant sur les développements technologiques.
- Encourager la création de formations transverses, permettant de naviguer d'un métier à l'autre du secteur maritime.

Capital humain

- Refaire de la France une terre d'excellence éducative et académique en : renforçant l'enseignement primaire et secondaire, modernisant les méthodes, valorisant les enseignants et en alignant les parcours sur les besoins du marché du travail et les métiers d'avenir.
- Favoriser la formation continue pour mieux préparer aux métiers de demain en encourageant la formation tout au long de la vie via les entreprises, dispositifs publics et innovations pédagogiques.

Recrutement / RH

- Aider les entreprises à renforcer leurs processus de recrutement et leurs services de RH en adaptant les recrutements aux nouvelles compétences techniques et socio-émotionnelles, aux attentes des salariés et à l'évolution des formes d'organisation du travail.

Industrie cosmétique

Construire une politique de formation et d'insertion professionnelle ambitieuse en :

- Valorisant le capital humain et développant l'apprentissage et la formation professionnelle
- Renforçant l'attractivité des métiers

Industrie de défense

- Donner une place plus importante au numérique dans la LPM à l'heure des bouleversements digitaux et de la banalisation de nombreuses technologies duales.

Finance

- Consolider le leadership de la France et de l'Europe en matière de finance durable et innovante, notamment en instituant un véritable label européen pour les fonds ESG.

Maritime

- Assurer le leadership de la France et de l'Europe sur les enjeux de décarbonation, en accélérant le développement de la filière hydrogène renouvelable et bas-carbone.

Infrastructures numériques

Structurer une politique industrielle européenne du numérique en :

- Subordonnant les objectifs nationaux à une stratégie de filière européenne.

- Favorisant la constitution de groupements d'entreprises européennes.
- S'inspirant du modèle américain en instaurant un « *Buy European Tech Act* ».
- Encourager l'émergence de services européens compétitifs.

Espace

- La France, en tant que moteur historique du spatial européen, doit maintenir ses efforts pour donner corps à l'autonomie stratégique européenne. Cela passe notamment par le fait d'assurer une présence de la France en amont des discussions au sein des instances normatives du droit de l'espace en faisant valoir notre expertise.

Industrie cosmétique

Poursuivre la structuration d'une stratégie de filière en collaboration avec l'État et les instances européennes en :

- Renforçant le dialogue entre acteurs industriels et autorités.
- Créant des interprofessions.
- Consolidant la collaboration amont-aval.



Alimentaire

- Modéliser les conséquences du changement climatique à l'échelle de l'Union européenne, avec l'appui de scientifiques.
- Appliquer un plan de transition agricole à l'aide de la sélection variétale et de l'innovation dans les semences.

Minerais et métaux stratégiques

- Réfléchir avec nos partenaires à imposer des barrières douanières aux frontières de l'Europe aux produits utilisant des métaux dans des conditions défavorables à l'environnement et aux droits humains.

Minerais et métaux stratégiques

- Pérenniser une logique circulaire dans la chaîne de valeur en développant nos capacités de recyclage pour utiliser au mieux les ressources prélevées dans les sous-sols, tout en développant la recherche sur les produits de substitution.
- Créer un label ou une norme certifiable « mine responsable » (tel que préconisé par le rapport Varin).

Infrastructures numériques

- Soutenir le développement de « *Product Category Rules* », dans le but de comparer l'impact environnemental de différents types de produits ou services numériques et guider le choix des acheteurs publics, tout en prévoyant systématiquement des critères environnementaux dans les marchés publics relevant du numérique.

Finance

- Mobiliser l'épargne des Français au service de l'économie réelle et des projets durables ou d'intérêt commun en s'inscrivant dans une forme de « finance circulaire » vertueuse.

Industrie cosmétique

- Aider les entreprises de la filière à relever les défis de la transition écologique en soutenant la décarbonation, la traçabilité et la circularité des produits.

Data Centers

Faire des data centers un levier de transition écologique en :

- Créant un label européen des data centers circulaires.
- Instaurant des quotas d'usage de chaleur fatale.
- Encourageant la flexibilité énergétique des data centers.
- Fixant des objectifs ambitieux en matière d'efficacité énergétique et hydrique.

Eau

Réinventer les modèles et promouvoir la sobriété et une hydrologie régénérative en :

- Soutenant l'hydrologie régénérative (zones humides, agroforesterie, jardins de pluie).
- Sensibilisant à la sobriété.
- Développant une tarification incitative.

IV R&D - Innovation de rupture

Alimentaire

- Faire de l'innovation technologique un moteur de souveraineté agroalimentaire en Europe, avec des investissements massifs de l'UE dans la R&D afin de se placer en amont des chaînes de valeur stratégiques.

Industrie de défense

- Inciter à l'émergence de fonds d'investissements à capitaux privés français et européens permettant de financer des entreprises innovantes de défense pour des levées au-delà des séries B.

Réindustrialisation

- Lancer un programme « Industrie du futur II » : une nouvelle étape de transformation des PMI et de soutien à l'investissement digital pour développer les nouvelles briques menant vers « l'Industrie 5.0 », la réindustrialisation ne pouvant se faire sans une chaîne de valeur complète, particulièrement en matière de R&D.

Énergétique

- Favoriser l'innovation autour de la filière nucléaire française, en relançant notamment le projet Astrid.
- Favoriser l'essor des solutions alternatives aux hydrocarbures en mettant en place un cadre favorable aux innovations (biogaz, hydrogène...).

Quantique

- Libérer les ressources économiques nécessaires au développement des technologies quantiques en développant des fonds de co-investissement et mécanismes de « fonds de fonds » pour passer de la recherche à l'industrialisation et la commercialisation.

Capitaliser sur les ressources académiques européennes en pérennisant la formation d'élites scientifiques en :

- Favorisant la collaboration entre centres de recherche et entreprises.
- Soutenant la R&D dans les pôles d'excellence.

V Fiscalité

Transport aérien

- Adapter la fiscalité et la réglementation afin de préserver la compétitivité des compagnies aériennes.

Data Centers

- Construire une fiscalité européenne incitative en mettant en place une fiscalité commune sur les services numériques et les data centers.

Réindustrialisation

Adopter une fiscalité adaptée à la compétition européenne et mondiale en :

- Réduisant les impôts de production en commençant par la C3S.
- Créant un impôt foncier unique dans un objectif de lisibilité et de simplification.
- Étendant l'allègement des cotisations sociales au salaire moyen.

Pour favoriser le développement de PME et ETI hors des grandes métropoles :

- Différencier la fiscalité en fonction des territoires.
- Fusionner tous les dispositifs d'exonérations sociales au sein d'un seul.

Maritime

- Aligner les fiscalités des marins embarqués à bord des navires de commerce et de pêche, pour éviter des phénomènes de concurrence à l'embauche au sein même de la flotte française.

Industrie cosmétique

- Mettre en place un cadre juridique et fiscal favorisant la relocalisation et la compétitivité de la filière en adaptant la fiscalité et les dispositifs (CIR, impôts, cotisations) pour encourager la relocalisation et soutenir l'innovation.

VI Coalition d'acteurs - Filières

Alimentaire

- Les partenariats entre groupes privés et centres de recherche universitaires/publics doivent être largement accrus et le Crédit Impôt Recherche sanctuarisé.

Espace

- L'UE doit conserver sa spécificité en favorisant les synergies entre États et entre le marché commercial et le marché institutionnel qui fait sa force.

Maritime

Raffermir la coopération française et communautaire dans le domaine naval, notamment en :

- Confortant la mission européenne Atalanta.
- Faisant adopter une stratégie de l'UE de sécurité

maritime plus ambitieuse, dotée de capacité d'investissement dédiée et conduisant au développement d'une véritable flotte stratégique européenne.

Data Centers

Renforcer la coopération vertueuse au-delà de l'espace européen en :

- Nouant des alliances technologiques stratégiques avec des États tiers.
- Codéveloppant avec ces partenaires des projets structurants.

Eau

Repenser la gouvernance de l'eau en créant une gouvernance adaptée aux territoires et sous-bassins en : complétant les SAGE, renforçant les CLE et en créant un régulateur national.

VII Prise de conscience - Sensibilisation décideurs

Intelligence économique

- Développer une stratégie nationale d'intelligence économique en définissant ses axes et objectifs, en produisant un rapport annuel et en mobilisant une équipe pluridisciplinaire rattachée au plus haut sommet de l'État.
- Assurer une déclinaison opérationnelle de cette stratégie au sein des territoires en la mettant en œuvre via collectivités et CCI.
- Harmoniser les pratiques publiques et privées par le développement d'une « culture » de l'intelligence économique fondée sur l'éducation et la formation.

Finance

- Développer des programmes d'accompagnement en matière d'intelligence économique à destination des dirigeants de PME et ETI, afin de les sensibiliser

aux risques de prédation dans le cadre de certaines opérations d'investissement.

Industrie de défense

- Davantage communiquer auprès des acteurs bancaires et financiers sur le fonctionnement de la BITD et les bénéfices de soutenir l'écosystème de défense.

Infrastructures numériques

Encourager le développement d'une culture du risque en :

- Repensant le rapport au risque dans la structuration des liens sociaux et de travail.
- Adoptant des règles de mobilité et d'évolution de l'emploi spécifiques au secteur du numérique.

VIII Impulsion politique - Acteurs publics - Réglementation

Cybersécurité

- Établir un socle commun des principes et critères des solutions de cybersécurité « souveraines », qui se distingue au niveau mondial : respect du cadre des libertés publiques, traçabilité des flux financiers, respect des données et du RGPD...
- Diriger la commande publique vers les acteurs européens : une préférence aux solutions « Made in Europe » en s'appuyant sur un Buy European Act (alors qu'à ce jour les grands acheteurs publics et privés ne font pas suffisamment le choix de solutions cyber françaises ou européennes).
- Doubler le total des financements prévus (de 1 à 2 milliards d'euros) dans le cadre de France 2030 au profit de la stratégie d'accélération cybersécurité en innovant grâce à du financement public-privé.

Alimentaire

- Réduire les délais et la complexité des procédures administratives en France, alors qu'une autorisation de mise sur le marché en France est bien plus coûteuse en temps et en argent que dans d'autres pays européens comme l'Allemagne.
- Faciliter l'accès aux marchés du Moyen-Orient, de l'Afrique du Nord ou encore du Canada via des accords commerciaux ou un abaissement des droits de douane afin de mettre un terme à la dépendance européenne pour ce qui est des approvisionnements en matières premières.
- Revoir la stratégie « Farm to Fork », présentée par la Commission européenne, dont la principale conséquence serait une réduction de la production agricole européenne de l'ordre de 10 à 15 %, alors qu'afin de limiter nos dépendances stratégiques et d'avoir la capacité de répondre à la demande des pays-tiers, il faudrait produire davantage.
- Faire respecter les normes européennes, par une consolidation des moyens des autorités en charge des contrôles au niveau national, par équité avec

notre industrie agroalimentaire alors qu'entre 8 et 12% des denrées alimentaires importées ne respectent pas les normes européennes de production.

Espace

- Rééquilibrer les financements européens entre programmes opérationnels et programmes scientifiques (objets uniques avec peu d'effet de levier sur les offres commerciales).

Infrastructures numériques

- Faire de la commande publique un tremplin pour le numérique souverain.

Transport aérien

- Trouver l'équilibre entre soutien public et pression régulatrice.
- Encourager la modernisation des infrastructures et des aéroports en investissant dans des systèmes de gestion du trafic durables.

Data Centers

Décentraliser et territorialiser les infrastructures numériques en :

- Soutenant l'implantation de micro data centers (*edge computing*)
- Adaptant les règles d'aménagement et de raccordement électrique
- Impliquant pleinement les collectivités territoriales.

Eau

- Favoriser l'émergence de solutions technologiques et numériques en promouvant les infrastructures résilientes, la réutilisation des eaux, le Big Data/IA et l'innovation.



Énergétique (souveraineté post-fossile)

- Compléter le Pacte vert européen par des mesures de compétitivité.
- Favoriser la coopération entre États membres dans le secteur de l'hydrogène vert.
- Maintenir la politique française de relance du nucléaire civil.

Médicament (recommandations européennes)

- Imposer la réciprocité avec les exigences américaines et chinoises
- Conditionner l'AMM à des essais en UE et à l'empreinte carbone
- Assurer la traçabilité des ingrédients
- Créer une agence européenne pour évaluer la valeur thérapeutique
- Renforcer le financement R&D et industrialisation.

Médicament (recommandations françaises)

- Transformer l'AIS en AIS2 pour horizon scanning et dérogations réglementaires
- Créer un Plan épargne innovation et avantages fiscaux
- Réguler les dépenses via une loi pluriannuelle.

Semi-conducteurs

- Consolider l'ambition européenne autour d'un Chips Act renforcé en mettant en place un Chips Act 2 pour soutenir les champions européens en IA.
- Sécuriser les chaînes d'approvisionnement en favorisant le recyclage des terres rares, diversifiant les sources via accords diplomatiques, constituant des réserves stratégiques et en soutenant la relocalisation industrielle en Europe.



Partie 2

Les Prix Choiseul Souveraineté



I

Grand Prix Choiseul Souveraineté

Ce Prix promeut une personnalité au parcours exceptionnel ayant contribué au renforcement de l'autonomie stratégique française ou européenne, par une action directement économique ou par une influence politique ou institutionnelle.



■ Christine Lagarde
(2024)

Présidente de la **Banque Centrale
Européenne.**



■ Arnaud Montebourg
(2023)

Ancien ministre et fondateur des
Équipes du Made in France.



■ Nicolas Dufourcq
(2022)

Directeur général de **Bpifrance**.

II Prix Choiseul Souveraineté de l'Entreprise Stratégique

Le Prix Choiseul Souveraineté de l'Entreprise Stratégique récompense une grande entreprise jouant un rôle éminent dans le déploiement de la souveraineté française.

■ Thales (2024)

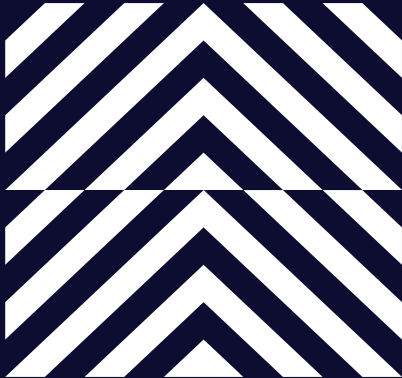
Représenté par son Vice-président
Stratégie, Recherche et Technologie
Philippe Keryer.





■ Dassault Aviation (2023)

Représenté par son Président-
Directeur général **Éric Trappier**.



■ Geodis
(2022)

Représenté par **Marie-Christine Lombard**, Présidente du Directoire.





Prix Choiseul Souveraineté de l'Entreprise Territoriale

Le Prix Choiseul Souveraineté de l'Entreprise Territoriale distingue une entreprise de taille intermédiaire fortement territorialisée et s'illustrant par sa capacité à produire et innover dans un secteur stratégique.

■ Lacroix Group (2024)

Représenté par son Responsable des Innovations technologiques et des Partenariats, **Raphaël Baillot**.





■ Piriou
(2023)

Représenté par son Président
Vincent Faujour.

IV Prix Choiseul Souveraineté de l'Entreprise Innovante

Le Prix Choiseul Souveraineté de l'Entreprise Innovante met en lumière une entreprise capable de maîtriser et déployer des innovations de rupture.

■ Verkor (2024)

Représenté par son Président-directeur général, **Benoit Lemaignan**.





■ Quandela
(2023)

Représenté par son co-fondateur et
Directeur des Opérations **Valérian
Giesz**.



■ Exotec
(2022)

Représenté par son Directeur
Financier **Yann Leca**.



Prix Choiseul Souveraineté de l'Institution & de l'Acteur Public

Le Prix Choiseul Souveraineté de l'Institution & l'Acteur Public met en lumière une organisation non lucrative ou un acteur public participant pleinement à la souveraineté stratégique de la France.

■ Agence de l'Innovation de Défense (2022)

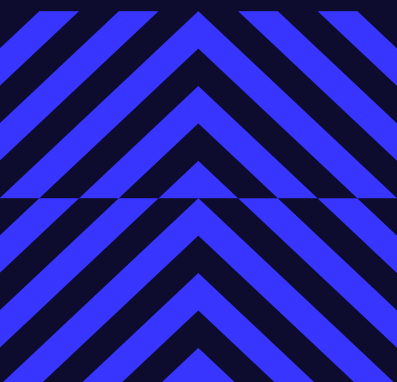
Représenté par son Directeur Général **Patrick Aafort** (2022).





Partie 3

Synthèse des Rencontres Souveraineté





La Cybersécurité, préalable à toute souveraineté économique

Cette Rencontre Souveraineté & Résilience du 4 mai 2022 a réuni des figures majeures de l'écosystème numérique français, notamment **Daniel Le Coguic** (Alliance pour la Confiance Numérique), **Elena Poincet** (Tehtris), **Cédric Sylvestre** (Olvid) et **Michel Van den Berghe** (Campus Cyber). Leurs échanges ont souligné l'urgence d'établir la cybersécurité comme pilier de la souveraineté économique et numérique, appelant à une action concertée des sphères publique et privée.



Introduction

La cybersécurité est la clé de voûte de l'autonomie stratégique d'aujourd'hui et de la souveraineté de demain

La cybersécurité n'est plus une simple préoccupation technique ; elle est la condition préalable d'une souveraineté numérique pleine et entière et le fondement de l'autonomie stratégique moderne. En assurant l'intégrité, la sécurité et la continuité des systèmes d'information, des données et des logiciels, elle garantit le fonctionnement des administrations, des entreprises, ainsi que des infrastructures essentielles ou critiques.

L'objectif stratégique est double : développer l'excellence des solutions de cybersécurité françaises et européennes et, parallèlement, promouvoir leur adoption massive et systématique par les acteurs publics et privés. Une prise de conscience collective est indispensable pour encourager la confiance et l'acquisition de produits nationaux ou continentaux, tout en assurant qu'ils présentent des caractéristiques et performances au moins égales aux alternatives étrangères.

Un nouveau leadership privé et public dans la cybersécurité pour transformer la culture des entreprises et des administrations

Face à la multiplication et à la sophistication croissante des cybermenaces, tous les acteurs doivent s'inscrire dans une feuille de route globale et proactive. L'industrie a besoin d'un sursaut de leadership initié par les plus hautes sphères décisionnelles.

La responsabilité des choix technologiques et des outils de sécurité ne peut plus être déléguée aux seules Directions des Systèmes d'Information (DSI) ou aux Responsables de la Sécurité des Systèmes d'Information (RSSI). Les décisions concernant la cybersécurité et la souveraineté technologique doivent être portées et assumées par les directions générales des entreprises et des administrations. La « culture du cyber » doit être considérée comme existentielle, transversale et doit irriguer l'ensemble des organisations, en partant du plus haut niveau de gouvernance. Ce volontarisme décisionnel est la seule voie pour transformer les cultures d'entreprise, à l'instar de la dynamique qui a structuré l'approche des enjeux de Responsabilité Sociale des Entreprises (RSE) au cours des quinze dernières années.

B Contexte – Constat – Enjeux

La surface d'attaque s'élargit, la cybersécurité est devenue l'affaire de tous

L'ultra-connectivité des économies et la numérisation exponentielle des chaînes de production ont entraîné une augmentation continue de la surface d'attaque. Le cyberspace, de dimension globale, multiplie et diversifie les menaces qui touchent indistinctement les citoyens, les États et les entreprises, faisant de la cybersécurité un enjeu régalien et transversal.

L'industrie de la cybersécurité devient un levier de compétitivité mondiale pour la France et une opportunité de développement des tissus territoriaux

L'industrie française de la cybersécurité est un atout majeur et un moteur de croissance. Avec un chiffre d'affaires total de 14,1 milliards d'euros (dont 5 milliards à l'exportation) et une contribution de 7,1 milliards d'euros de valeur ajoutée pour 70 500 emplois, le secteur est l'un des plus dynamiques, affichant la plus forte croissance et le plus haut taux de valeur ajoutée (près de 43%) parmi les filières industrielles, comme le soulignait un Rapport du Sénat en juin 2021.

La cybersécurité offre l'opportunité de placer les acteurs français et européens de la confiance numérique parmi les leaders mondiaux du domaine

Ce dynamisme offre à la France et à l'Europe l'opportunité de s'installer parmi les leaders

mondiaux de la confiance numérique. L'écosystème repose sur une base solide d'acteurs de taille critique (Orange Cyberdéfense, Thales, Sopra Steria, Airbus CyberSecurity, Tehtris, YesWeHack) et une partie immergée constituée d'un tissu vivace de PME, start-ups et *scale-ups* innovantes. De plus, de grands industriels intègrent des réponses cyber dès la conception de leurs produits et chaînes de valeur (*cyber by design*).

La France peut également s'appuyer sur des acteurs publics de référence et des initiatives fédératrices :

- L'ANSSI (Agence Nationale de la Sécurité des Systèmes d'Information), reconnue pour sa capacité à sensibiliser, alerter, former et lutter contre les cyberattaques.
- Le comité stratégique de filière « industries de sécurité », qui porte le projet fédérateur « cybersécurité ».
- Le Campus Cyber, modèle de collaboration entre tous les acteurs de la filière, servant de pôle d'attractivité pour la profession.

Ces efforts conjoints alimentent une demande croissante pour des solutions « souveraines », développées en France et certifiées par l'ANSSI (ex : MACTAN de Sopra Steria, Olvid pour la messagerie instantanée), témoignant de la confiance des acheteurs publics et privés.



C Failles – Limites – Menaces

Les enjeux d'autonomie propre à la cybersécurité ne sont pas encore unanimement partagés et le recours aux solutions étrangères reste trop important

Malgré les avancées, les enjeux d'autonomie propres au cyber ne sont pas encore uniformément partagés, et le recours aux solutions étrangères reste prédominant au quotidien pour les acteurs publics et privés européens. Ces technologies sont souvent régies par le droit de leur pays de développement, ce qui compromet de facto le principe de souveraineté. Bien que 30% des RSSI du CAC 40 soient conscients des risques posés par les fournisseurs étrangers, les politiques d'achat ne reflètent pas suffisamment ce besoin de solutions cyber françaises ou européennes.

Des contradictions fortes demeurent entre les objectifs politiques affichés et les actions déployées

Des contradictions persistantes existent entre les objectifs politiques affichés et les actions concrètes déployées. Les choix en matière de commande publique sont particulièrement révélateurs. Un exemple

frappant est celui de la Commission européenne sélectionnant British Telecom (entreprise britannique) pour gérer des communications confidentielles entre États membres, un contrat d'une valeur de 1,2 milliard d'euros, illustrant le fossé entre la rhétorique et l'exécution.

L'attractivité des métiers et les cursus de formation ne sont pas encore à la hauteur des enjeux

La filière cyber française repose sur un pool de talents (développeurs, ingénieurs, analystes, consultants) qui constitue un atout, mais elle est confrontée à une pénurie alarmante. Les études prospectives s'accordent sur le fait que près de 15 000 postes ouverts dans ce domaine ne sont pas pourvus en France.

Cette situation est aggravée par une insuffisante sensibilisation de la jeune génération aux métiers de la cybersécurité et par des carences persistantes dans l'enseignement des mathématiques et des sciences informatiques. L'attractivité des métiers et les cursus de formation ne sont pas encore à la hauteur des enjeux stratégiques et économiques.

D Propositions – Orientations – Actions

Faire de la commande publique et privée un levier de renforcement de l'offre cyber européenne et d'indépendance technologique

Pour inverser la tendance et garantir une véritable souveraineté, plusieurs actions concrètes sont nécessaires, structurées autour de la commande, du capacitaire, de la formation et du financement.

Renforcer le capacitaire en s'appuyant sur la révision du cadre réglementaire européen

Il est crucial d'associer les infrastructures critiques et économiquement essentielles à une technologie européenne de confiance. L'origine des produits et services doit être introduite systématiquement comme critère de confiance dans tous les textes législatifs en cours de discussion, tels que la révision de la Directive NIS et le Cyber Resilience Act.

Pour bâtir un avenir numérique sécurisé, il faut également mobiliser l'éducation quant à ces enjeux, qui doit commencer dès le plus jeune âge. L'initiation au code et la découverte des enjeux de cybersécurité à l'école sont devenues une nécessité fondamentale.

Les formations publiques en programmation doivent être mieux organisées et rendues plus accessibles. Les critères d'admission, comme les diplômes en mathématiques appliquées, ne devraient plus être un frein. Aussi, l'offre de formations continues doit être significativement augmentée afin de faciliter les reconversions professionnelles en cybersécurité. Enfin, il est nécessaire de clarifier les offres privées d'enseignement supérieur et d'établir un label national et européen pour garantir la qualité et la pertinence des formations dispensées.

Développer une vision industrielle et compétitive de la cybersécurité soutenue par des dispositifs de financement des acteurs à la hauteur des enjeux

Il est nécessaire d'adopter une vision de souveraineté numérique conquérante et compétitive, qui saisisse les opportunités du marché sans céder à un repli protectionniste.

- Favoriser la croissance des entreprises industrielles, non seulement les pourvoyeurs de solutions IT, mais aussi les entreprises métiers qui intègrent du cyber by design dans leurs processus industriels (OT).
- Soutenir l'émergence de nouveaux fonds d'investissements européens capables de déployer du capital en levée de fonds de niveau Growth (à partir de 10 M€).
- Mettre en place davantage de fonds de Corporate Venture Capital dédiés à la souveraineté (défense, spatial, renseignement).
- Permettre aux acteurs privés de bénéficier de financements non européens pour atteindre une taille critique (scaler), sous réserve du maintien du contrôle national et d'une série de critères stricts (origine des technologies, implantation des centres de décision) pour garantir l'indépendance opérationnelle.
- Doubler les financements (de 1 à 2 milliards d'euros) prévus dans le cadre de France 2030 pour la stratégie d'accélération cybersécurité, via un financement public-privé innovant.

Consolider une offre cyber made in Europe de haut niveau, véritable alternative à des solutions étrangères et avantage compétitif de long terme

L'objectif final est de construire une offre européenne de haut niveau qui constitue une alternative crédible et un avantage compétitif à long terme.

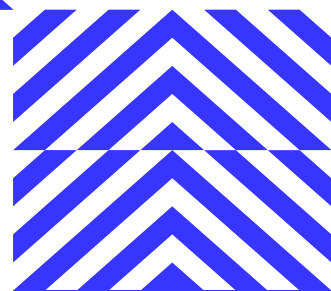
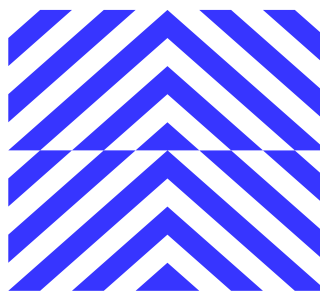
- Établir un socle commun de critères pour les solutions dites « souveraines » (respect des libertés publiques, traçabilité des flux financiers, conformité au RGPD, part majoritaire d'équipes techniques européennes).
- Mutualiser les sources de référencement (travaux de l'ANSSI, label « Cybersecurity Made in Europe », initiatives privées) pour bâtir un catalogue des solutions souveraines reconnu et accessible. Ce catalogue, piloté par l'ANSSI en collaboration avec des acteurs légitimes (Comité Richelieu, Alliance pour la Confiance Numérique, Institut Choiseul), devrait intégrer les cas d'usage résolus,

faisant le lien entre l'avis technique et les besoins opérationnels.

Adopter de nouveaux standards et pratiques pour plus d'efficacité et de confiance

Pour plus d'efficacité et de confiance, les pratiques doivent évoluer :

- Intégrer la sécurité dès les premières étapes du développement des produits et solutions informatiques.
- Développer la sécurité collaborative, en encourageant les collaborateurs à rapporter les incidents et vulnérabilités. Les politiques de *vulnerability disclosure* sont centrales pour protéger juridiquement les chercheurs et favoriser la confiance.
- Mettre en place des programmes structurés et obligatoires de cybersécurité, inspirés des initiatives américaines telles que Hack DHS (programme de détection de vulnérabilités) et l'Operational Directive 20-01 (obligation pour les agences de publier une politique de divulgation des failles).





Quelles pistes pour une vraie souveraineté alimentaire ?

Réduire et choisir nos dépendances pour se nourrir durablement

Cette Rencontre Souveraineté & Résilience, tenue le 15 juin 2022, a permis à des acteurs majeurs de la filière agroalimentaire de partager leurs analyses sur les défis de l'autonomie stratégique. Ont participé **Stéphane Layani** (Président du Marché international de Rungis), **Jérémie Lecha** (Président du directoire du Groupe Roullier), **Mickaël Nogal** (Directeur général de l'ANIA) et **Thierry Pouch** (Chef économiste aux Chambres d'agriculture France - APCA). Leurs discussions ont convergé sur la nécessité de repenser l'architecture alimentaire mondiale face aux crises et aux impératifs de durabilité.

A Introduction

Dans un multilatéralisme mis à mal, le grand retour de la souveraineté agroalimentaire

Face à la multiplication des crises (sanitaires, militaires, climatiques, économiques) et des changements dans les rapports de force à l'échelle internationale, qui ébranlent l'ordre mondial, le multilatéralisme est déstabilisé. Ceci nous oblige à une remise en question profonde des paradigmes économiques et sociaux actuels. L'alimentation, fondement de la vie humaine et des sociétés, est logiquement devenue une thématique phare du grand retour de la souveraineté dans les discours politiques et stratégiques.

Bien que le terme de « souveraineté alimentaire » figure désormais dans l'intitulé du ministère français de l'agriculture, il est essentiel de le distinguer des concepts d'autonomie et de sécurité alimentaire. Nous définissons la souveraineté agroalimentaire comme un horizon stratégique désirable. Cet horizon ne signifie pas l'autarcie, mais la capacité d'assurer une alimentation saine, en quantité suffisante et de manière durable, en minimisant ou en choisissant nos dépendances critiques. Être souverain, c'est éviter les situations de monopoles, notamment vis-à-vis de pays concurrents, et garantir la maîtrise de notre destin alimentaire.

Deux chocs majeurs et durables bouleversent l'architecture mondiale de l'agriculture.

Premièrement, la crise climatique de fond. L'assèchement des sols, la multiplication des

phénomènes climatiques extrêmes et l'affaiblissement des ressources en eau vont amoindrir le potentiel agricole des pays du sud. Paradoxalement, cette évolution pourrait bénéficier à certains pays du nord de l'Europe. Les modélisations, à l'instar de celles prévoyant que l'impact du réchauffement dans la Sibérie méridionale permettrait à la Russie de produire un milliard de tonnes de grains supplémentaires d'ici 2100, soulignent un bouleversement géopolitique profond.

Deuxièmement, la multiplication des zones de tension et des conflits ouverts. Ces situations génèrent une compétition accrue pour les ressources et les surfaces arables, des pénuries organisées et une exacerbation des dépendances. Le conflit en Ukraine a déjà illustré cette fragilité en provoquant une hausse alarmante du cours des céréales. La Russie et l'Ukraine représentent ensemble un tiers des exportations mondiales de blé et 80% des exportations d'huile de tournesol. À court terme, la maîtrise du Donbass, qui produit 40% du blé ukrainien, sera déterminante pour l'approvisionnement céréalier mondial.

Tous ces signaux convergent vers une désoccidentalisation durable des enjeux agricoles. Il est urgent de repenser collectivement notre stratégie alimentaire à l'échelle européenne. Les défis à relever sont multiples : maîtriser nos dépendances sectorielles, produire une alimentation de qualité en quantité suffisante, et intégrer de manière plus systémique le respect de l'environnement dans les pratiques agricoles et la distribution.

B Enjeux – Failles – Menaces

La France et l'Union européenne demeurent des puissances agricoles de premier plan

Sur le volet européen, la PAC a en 60 ans fait de l'UE la première puissance agricole mondiale en accroissant la productivité de l'agriculture et en garantissant la sécurité des approvisionnements, ce à des prix raisonnables. En outre, les 22 millions de personnes qui font vivre ce secteur en Europe produisent quotidiennement une grande variété de produits abordables et de qualité. Mais surtout, cet écosystème est parvenu à garantir une relative souveraineté alimentaire à l'ensemble du continent.

La France, premier producteur agricole de l'UE en valeur (72,6 milliards d'euros en 2017), ne présente pas de vulnérabilité critique et immédiate. Elle est autonome sur les denrées de base, maintient son rang de grande puissance céréalière et maîtrise l'intégralité de sa chaîne de valeur alimentaire, de la production primaire à la transformation. L'industrie agroalimentaire française est même le premier secteur industriel du pays en termes d'emplois et de chiffre d'affaires, ayant fait preuve d'une grande résilience face à la crise sanitaire.

La France, première puissance agricole européenne, souffre néanmoins de dépendances sur certaines matières premières alimentaires

Bien que première puissance agricole européenne, la France souffre de dépendances croissantes sur certaines matières premières alimentaires. Le secteur de la production de protéines végétales est particulièrement en difficulté, notamment la dépendance aux importations de soja sud-américain pour l'alimentation animale, souvent lié à la déforestation. Ces importations exposent agriculteurs et éleveurs aux fluctuations des cours mondiaux. Une autre dépendance notable concerne les fruits et légumes, avec plus de la moitié des produits consommés désormais importée, un déficit chronique lié notamment à la demande de produits exotiques ou de contre-saison. D'un point de vue économique, l'avantage comparatif de la France s'effrite : l'excédent agricole a été divisé par deux entre 2011 et 2017, et le pays est passé du troisième au sixième exportateur mondial de produits agricoles depuis 2005. Cette baisse de compétitivité s'accompagne d'une stagnation ou d'une baisse de production (céréales, bovins) et d'une érosion permanente de la surface agricole depuis les Trente Glorieuses (perte de 17%). La balance commerciale agricole française est par ailleurs très dépendante du secteur viticole.

La conjoncture géopolitique met l'industrie agroalimentaire européenne sous pression

La guerre en Ukraine a impacté les économies européennes principalement car elle a renchéri le coût des matières premières agricoles (blé, colza, tournesol) par un effet de rareté, dû notamment à la destruction des cultures et à la paralysie du trafic maritime en Mer Noire. Cela a entraîné une envolée des prix mondiaux et une inflation diffuse au sein des chaînes de valeur agroalimentaires de l'UE. Deuxièmement, le conflit menace la stabilité alimentaire de l'Afrique et du Moyen-Orient.

Bien que la souveraineté alimentaire européenne stricto-sensu ne soit pas remise en cause, l'Union européenne présente des dépendances handicapantes vis-à-vis de la Russie, notamment pour les intrants chimiques agricoles (engrais, fertilisants). En 2019, la France avait acheté pour près de 150 millions d'euros d'engrais à la Russie, et les prix de ces fertilisants ont depuis doublé.

Cette pression inflationniste croissante fait peser un risque majeur sur la filière agroalimentaire européenne. Les TPE/PME, qui représentent 98% des entreprises du secteur, sont particulièrement vulnérables. Les prix négociés avec les distributeurs risquent de ne pas leur permettre de faire face à l'inflation des matières premières et de l'énergie. Des défaillances d'entreprises sont donc à prévoir.

La nécessaire adaptation de l'agriculture européenne au changement climatique

Le réchauffement climatique impose une adaptation rapide de l'agriculture européenne, avec des conséquences importantes dues au stress hydrique, aux épisodes caniculaires fréquents et aux hivers doux. Une stratégie de transformation des cultures doit être mise en place immédiatement, tenant compte des prévisions climatiques futures pour chaque zone géographique. La recherche agronomique (sélection variétale, hybridation, industries semencières) est essentielle pour apporter des solutions, par exemple en introduisant des cépages plus résistants à la chaleur et moins consommateurs d'eau dans les vignobles méridionaux.

Toutefois, les premières études d'impact du projet « Farm to Fork » mettent en lumière un risque de baisse massive de productivité. Une étude de l'USDA prévoit une chute de 12 % de la production agricole européenne

et une baisse de 20 % des exportations, des résultats corroborés par le JRC (centre de recherche de la Commission européenne). Cette potentielle baisse des exportations est d'autant plus préoccupante qu'elle coïncide avec la croissance démographique dans les pays déjà en situation de tension alimentaire. L'Europe doit donc collectivement revoir sa feuille de route pour concilier adaptation climatique et maintien de la production.

Un cadre juridique complexe et certaines normes peu respectées

Les agriculteurs français sont confrontés à plusieurs difficultés juridiques et normatives. L'une d'elles réside dans le caractère « extensif » de la transposition des textes européens par le législateur français. Cette surinterprétation des directives crée une distorsion concurrentielle intra-européenne au détriment des acteurs français de l'agroalimentaire.

De plus, les accords de libre-échange de l'Union européenne présentent des failles favorisant des asymétries concurrentielles avec les pays tiers. Les normes appliquées aux produits importés sont souvent inégales à celles exigées de la production domestique. Les autorités de contrôle estiment qu'entre 8 et 12 % des produits importés dans l'UE ne respecteraient pas les normes européennes. Ce taux s'élèverait même entre 10 et 25 % pour les normes françaises en raison de la surinterprétation mentionnée. L'absence de clauses miroir dans certains accords pénalise fortement la compétitivité des agriculteurs européens.

Enfin, des lenteurs juridiques et administratives subsistent en France concernant l'homologation et la mise sur le marché de solutions innovantes. Ces blocages empêchent de réduire rapidement les dépendances européennes aux matières premières ou fertilisants importés, notamment de Russie.

L'érosion de la compétitivité française et les pressions géopolitiques

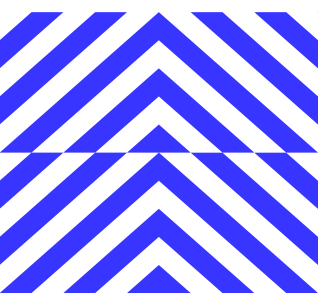
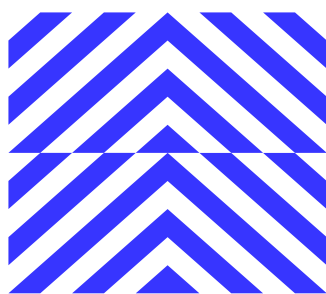
L'avantage comparatif historique de la France dans le secteur agricole s'estompe. Entre 2011 et 2017, l'excédent agricole a été divisé par deux. La France est passée du troisième au sixième exportateur mondial de produits agricoles, un décrochage considéré comme un record mondial de parts de marché perdues. Cette situation est aggravée par :

- La compétitivité est grevée par des charges élevées. L'augmentation du coût du travail horaire en France, plus rapide que chez ses voisins, est responsable de 70 % de l'érosion de l'excédent commercial français.
- La surface agricole française a diminué de 10 % depuis le début des Trente Glorieuses (l'équivalent de la région PACA), tandis que d'autres puissances (Brésil, Argentine, Chine) l'ont accrue ou maintenue (États-Unis, Russie).
- La balance commerciale française est très dépendante du secteur viticole, sans lequel le déficit commercial atteindrait 6 milliards d'euros par an.

Les difficultés structurelles du monde agricole français

L'agriculture française est confrontée à des difficultés structurelles affectant sa compétitivité et sa démographie.

Une autre difficulté majeure est la transition démographique inédite de la profession. Entre 2008 et 2018, la France a perdu environ 65 000 chefs d'exploitation, soit une diminution annuelle de 1,5 à 2 %. Les nouvelles installations ne suffisent pas à compenser cette chute, et 50 % des effectifs pourraient disparaître d'ici le milieu du siècle. Parallèlement, la taille moyenne des exploitations augmente (65 hectares), en raison de la mécanisation accrue et de la redistribution des terres des exploitations disparues vers celles existantes.



C Propositions – Orientations – Actions

L'atteinte d'une souveraineté alimentaire durable exige une stratégie articulée autour de quatre piliers : la diversification des approvisionnements, la sécurisation du cadre réglementaire, l'impératif de « produire plus et mieux », et la résilience des chaînes logistiques.

Diversifier les approvisionnements et innover pour réduire l'exposition au risque

Pour réduire l'exposition aux risques, l'Union européenne doit devenir maîtresse de ses dépendances :

- Diversifier les sources d'approvisionnement des matières premières liées à la fabrication de fertilisants et de faciliter l'accès aux marchés alternatifs (Moyen-Orient, Afrique du Nord, Canada) via des accords commerciaux ou l'abaissement des droits de douane.
- Investir massivement dans la R&D pour se placer en amont des chaînes de valeur stratégiques et réduire sa dépendance aux intrants critiques. Les partenariats entre groupes privés et centres de recherche publics doivent être accrus, et le Crédit Impôt Recherche (CIR) sanctuarisé.
- Simplification Réglementaire pour l'Innovation : Les délais et la complexité des procédures administratives (autorisation de mise sur le marché des fertilisants, par exemple) doivent être drastiquement raccourcis et allégés pour encourager l'innovation domestique.
- L'importation de produits fertilisants finis doit être limitée pour permettre aux filières françaises de développer des solutions innovantes mettant fin à cette dépendance majeure.

Assurer et faire respecter un cadre réglementaire favorable aux acteurs agroalimentaires français et européens

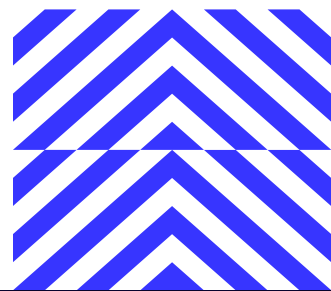
Un cadre juridique favorable et équitable est indispensable pour la compétitivité :

- Le législateur français doit engager une démarche active de clarification des textes et s'assurer que la transposition des directives européennes se fasse « mot pour mot » si nécessaire, afin d'éviter de désavantager les entreprises françaises face à leurs concurrents européens.
- Les moyens des autorités de contrôle (DGCCRF, DGAL) doivent être consolidés et accrus afin d'augmenter les contrôles et la traçabilité des denrées issues de pays-tiers. L'objectif est que ces produits respectent enfin les mêmes normes imposées aux producteurs et transformateurs européens, rétablissant l'équité concurrentielle.

Produire plus et mieux

Face aux défis climatiques et géopolitiques, l'Union européenne doit revoir certaines orientations et prioriser la production :

- À l'échelle française, il faut continuer d'investir massivement dans la production de protéines végétales destinée à l'élevage (notre pays ne produit que la moitié de ses besoins). Cet investissement doit permettre de doubler les surfaces d'ici 2030, limitant ainsi l'impact environnemental négatif des importations et stabilisant les exploitations.



- La stratégie européenne « Farm to Fork » doit être amendée. Une réduction de production agricole de 10 à 15 % est impensable dans le contexte actuel. L'UE doit stabiliser ou augmenter sa production pour sécuriser son autonomie et, surtout, assumer sa responsabilité d'exportateur vers les pays du Sud en situation de tension alimentaire.

S'adapter aux conséquences du changement climatique

- Un travail scientifique doit être mené à l'échelle de l'UE pour modéliser et anticiper les conséquences précises du changement climatique sur toutes les cultures européennes.
- Sur la base de cette modélisation, un plan de transition agricole (sélection variétale, innovation semencière) doit être mis en œuvre d'ici 2050 pour adapter les cultures aux modifications climatiques attendues.
- Une synchronisation européenne accrue des réseaux de distribution nationaux est nécessaire. Multiplier les interconnexions de fret (maritime/routier/ferroviaire) et homogénéiser les normes techniques (comme l'espacement des voies

ferrées) sont essentiels pour relier efficacement les bassins de production et de consommation.

Stabiliser les effectifs et améliorer la condition des agriculteurs

La stabilisation des effectifs est un déterminant majeur de la souveraineté à moyen terme.

- Les aides financières à l'installation des jeunes agriculteurs doivent être pérennisées, voire accrues, pour compenser la crise démographique. Les rapprochements entre l'enseignement agricole et le monde professionnel doivent être facilités dès le collège pour valoriser l'attractivité du métier.
- Pour améliorer la condition matérielle des agriculteurs et la résilience du secteur, l'application et le respect de la loi EGALIM (et de sa seconde mouture) par les distributeurs doivent être sanctuarisés. Malgré quatre ans d'existence, de nombreux manquements subsistent. Le plein respect de cette loi est crucial pour préserver la valeur ajoutée du travail agricole et garantir à l'alimentation son juste prix.





L'Industrie de défense, outil de puissance et de souveraineté de la France

Cette Rencontre Souveraineté & Résilience du 22 juin 2022 a réuni des dirigeants clés de l'industrie de défense, **Nicolas Chamussy** (PDG de Nexter Systems) et **Pierre Éric Pommellet** (PDG de Naval Group), pour discuter des stratégies essentielles à la préservation de notre outil de défense dans un environnement hautement compétitif. Les échanges ont souligné que l'industrie de défense est plus que jamais un pilier de l'autonomie stratégique française, nécessitant un soutien budgétaire et industriel renouvelé.

Regard de Pierre Éric Pommellet, Président-Directeur général de Naval Group

« La mer : espace partagé, plus que jamais au cœur des enjeux stratégiques mondiaux »

Les tensions géopolitiques ont rappelé à tous la place centrale de la mer dans les rapports de puissance : routes maritimes, ressources sous-marines, câbles de communication... autant d'éléments qui conditionnent aujourd'hui la souveraineté des États. Pour la France, qui possède la seconde zone économique exclusive mondiale, la maîtrise de ses moyens navals constitue un impératif stratégique.

La construction navale : un moteur d'indépendance économique

Lorient, Cherbourg, Toulon, Brest, Concarneau, Saint-Nazaire : les chantiers navals français incarnent un savoir-faire industriel unique.

Chaque navire militaire construit et entretenu en France soutient des milliers d'emplois qualifiés et un réseau dense de PME nationales.

Conserver ce savoir-faire — conception, production et technologies navales —, c'est garantir l'autonomie stratégique du pays.

Les chantiers navals sont également des laboratoires d'innovation. Naval Group s'investit chaque année dans de nombreux projets de recherche et développement en partenariat avec des start-ups, des instituts de recherche et des industriels. Cette dynamique contribue à la supériorité opérationnelle des marines clientes et améliore la compétitivité des produits.

La construction navale militaire au service de la souveraineté

L'industrie navale de défense française est un gage de force et de souveraineté pour la Marine nationale. Frégates, porte-avions, sous-marins : chaque navire produit en France garantit la liberté d'action de l'État en mer.

La maîtrise complète du cycle de vie des navires et de l'ensemble de la chaîne de production — y compris logicielle — est essentielle pour éviter toute dépendance. Sans autonomie industrielle, la capacité de la France à mener une dissuasion nucléaire souveraine et à défendre ses intérêts serait fragilisée.

Une filière tournée vers l'avenir

Forte de 400 ans d'histoire, la construction navale militaire française repose sur des compétences rares qu'il convient de développer et de pérenniser.

Être attractif, promouvoir les filières, développer les talents et travailler en réseau avec les partenaires locaux : c'est la clé de la performance d'aujourd'hui et de demain. La continuité des grands programmes de défense, notamment ceux liés aux navires à propulsion nucléaire, est un élément essentiel de cette ambition.

Donner aux marines les moyens de leur puissance

L'industrie navale de défense dépasse largement les enjeux économiques. La raison d'être de Naval Group — « Donner aux marines les moyens de leur puissance » — exprime un engagement collectif auprès des clients, partenaires, fournisseurs et collaborateurs. Elle guide la stratégie et inspire l'action quotidienne.

Sans chantiers navals, il n'y a pas de marine. Sans marine, il n'y a pas de souveraineté. Et sans souveraineté, la France perd sa liberté d'action sur les mers du monde.



A Introduction

L'industrie de défense, un outil de puissance industrielle, économique et politique.

La Base Industrielle et Technologique de Défense (BITD) française est le terreau de notre souveraineté et un pilier essentiel de notre autonomie stratégique. Elle constitue un puissant levier industriel, économique et politique.

Un écosystème stratégique ancré dans les territoires

L'écosystème de la BITD est robuste, reposant sur une dizaine de grands groupes et plus de 4 000 PME, dont 450 sont considérées comme stratégiques. La BITD génère plus de 200 000 emplois de haute technicité non délocalisables et un chiffre d'affaires annuel de 20 milliards d'euros. Ancrée dans les territoires, elle représente jusqu'à 10 % des emplois industriels dans certaines régions clés (Bretagne, Nouvelle-Aquitaine, Centre-Val-de-Loire). Après avoir été longtemps la variable d'ajustement des arbitrages budgétaires, l'outil militaire français et les capacités de la BITD ont bénéficié d'une remontée en puissance grâce aux lois de programmation militaire (LPM) successives depuis 2017 (notamment la LPM 2019-2025).

L'industrie de défense est un vecteur d'influence majeur. La France est le deuxième exportateur mondial de matériels de défense (derrière les États-Unis). Ce secteur, avec l'aéronautique, la chimie et le luxe, est l'un des rares à contribuer positivement à la balance commerciale nationale. Au-delà des bénéfices économiques, les exportations permettent à la France de nouer des partenariats stratégiques structurants et pérennes.

Un environnement européen complexe et une concurrence internationale exacerbée

L'industrie française évolue dans un environnement complexe, caractérisé par une concurrence internationale exacerbée et des difficultés persistantes dans la construction européenne. Le marché est largement dominé par les États-Unis, qui assurent 43 % des exportations mondiales. S'y ajoutent la croissance exponentielle de la capacité industrielle chinoise et l'émergence d'acteurs performants (Israël, Corée du Sud...). D'autre part, La construction d'une Base Industrielle et Technologique de Défense Européenne (BITDE) se heurte aux limites acceptées dans le Traité de Lisbonne concernant la Politique Étrangère et de Sécurité Commune (PESC) et aux volontés nationales. L'appartenance de nombreux pays à l'OTAN biaise leur perception de l'autonomie stratégique, les incitant à privilégier des solutions «sur étagère». Le moteur franco-allemand, érigé en clé de voûte de la coopération, est fragilisé. Des tensions se cristallisent autour de programmes cruciaux comme le SCAF (système de combat aérien du futur) et le MGCS (char du futur).

Le marché européen n'est d'ailleurs pas sanctuarisé pour les industriels du continent, comme en témoignent les récentes acquisitions d'avions de chasse F-35 américains par plusieurs pays européens (Danemark, Italie, Norvège, Royaume-Uni, Finlande, Suisse, et potentiellement l'Allemagne), confirmant l'influence persistante des États-Unis.



B Enjeux – Failles – Menaces

Ukraine : une guerre aux portes de l'Europe qui rebat les cartes de l'industrie de défense européenne

La guerre en Ukraine a agi comme un révélateur des faiblesses structurelles de l'industrie de défense européenne et a modifié l'environnement stratégique, imposant une adaptation urgente.

Se préparer à une « économie de guerre »

Lors de son discours d'inauguration du salon Eurosatory 2022, Emmanuel Macron a utilisé l'expression « économie de guerre » en expliquant qu'il sera désormais nécessaire d'investir davantage, et d'être plus exigeants avec les industriels pour répondre plus rapidement aux besoins à court terme des armées.

De multiples scénarios de conflictualité sont désormais sur la table :

« États puissances » décomplexés, crise climatique, tensions en Mer de Chine méridionale, contestations en méditerranée orientale, blocage des flux économiques dans les détroits, instabilités dans de vastes zones (Afrique, Moyen-Orient) ...

Pour défendre notre souveraineté, la dimension industrielle devient majeure et les conditions d'accélération de la production de matériels se posent.

Un effort budgétaire important à soutenir dans le temps

Le budget de la défense est passé à 44 milliards d'euros en 2023 (+3 milliards €), et la LPM 2019-2025 prévoit d'atteindre 50 milliards d'euros en 2025. Cet effort est nécessaire, mais il doit être soutenu dans la durée et prendre en compte la logique des cycles longs de l'industrie de défense, qui nécessite une visibilité de long terme pour garantir la supériorité opérationnelle et l'innovation rapide.

Une coopération européenne à la croisée des chemins

Les programmes d'armement en coopération exigent une alchimie difficile à pérenniser. Le socle minimum d'un programme nécessite :

- Une vision politique commune et pérenne des gouvernements concernés
- Une architecture industrielle reposant sur le principe de *best athlete*
- Une harmonisation des besoins opérationnels.

La coopération industrielle franco-allemande révèle les difficultés qui entourent leur relation de défense :

- Les priorités stratégiques divergent. La France est une armée expéditionnaire tournée vers la projection ; l'Allemagne se concentre sur la défense du territoire, s'appuyant sur l'OTAN et le parapluie américain.
- Forte de sa 2ème place exportatrice, la France soutient une politique proactive pour sa BITD. L'Allemagne a pu soutenir une position européenne visant à restreindre les exportations aux seuls États de l'UE ou de l'OTAN, sous contrôle de la Commission.
- La BITD française est encore détenue par l'État (Naval Group, Thales) ; les industries allemandes sont principalement familiales. De plus, l'Allemagne a maintenu sa politique industrielle, tandis que la France relance une stratégie de réindustrialisation.

Pourtant, la construction européenne de défense est une nécessité. Le marché français est trop restreint pour pérenniser notre outil industriel. L'élargissement d'un marché domestique est une solution viable, illustrée par le programme CaMo (Capacité Motorisée) avec la Belgique (vente de véhicules SCORPION).

La France s'engage de plus en plus dans des partenariats stratégiques avec d'autres pays européens (Belgique, Grèce, Italie), et le Fonds européen de défense et les coopérations structurées permanentes (CSP) sont désormais une réalité, impensables lors du traité de Lisbonne.

La volonté politique de renforcer la coopération européenne se heurte à la réalité : les industries européennes lancent des projets de coopération tout en menant des stratégies d'exportation concurrentielles à l'international.

Profitant des divergences européennes, les États-Unis mènent un lobbying actif pour promouvoir leurs matériels, soumis à des alignements stratégiques. Le conflit russo-ukrainien a relancé la stratégie du « parapluie otanien » et les aides financières conditionnées à l'achat de matériel américain sur étagère.

Des compétences et savoir-faire sous tension malgré une forte demande

L'industrie de défense est confrontée à des vulnérabilités internes graves, notamment en matière de ressources humaines et de financement.

La BITD est une industrie de main-d'œuvre (soudeurs, électrotechniciens) et de haute technologie (data scientists, ingénieurs). Malgré une forte demande et un plan de charge de plusieurs années, les compétences sont en flux tendus, créant un risque de perte de savoir-faire. Le manque de profils est la conséquence de la raréfaction et de la méconnaissance des filières techniques (lycées, centres de formation) depuis une quinzaine d'années.

L'industrie souffre aussi d'un manque d'attractivité auprès du grand public et, surtout, de la jeune génération. Son image est exposée et sa finalité est remise en question par une partie de la société civile, la mettant au ban de certaines normes ESG (Environnementales, Sociales et de Gouvernance).

Une industrie qui fait face à une forte frilosité bancaire et financière

Le financement privé de la défense est en danger, menacé par des injonctions réglementaires contradictoires.

L'UE a créé le Fonds Européen de la Défense (FED) (7,9 milliards d'euros sur 2021-2027) pour financer la R&D coopérative, mais, simultanément, elle a lancé des projets de taxonomie de la finance durable et sociale. L'exclusion des organismes investissant dans les entreprises d'armement (plus de 5% du CA) de certains écolabels et le manque de clarté sur les critères ESG envoient un signal très négatif.

En considérant implicitement que l'industrie de défense n'est ni durable, ni un secteur d'avenir, l'Union décourage les banques et les investisseurs. Depuis 2019, la BITD française fait face à une frilosité, voire une défiance, des banques et assureurs français, sous la pression des ONG et des engagements RSE mal compris.

La responsabilité sociétale et environnementale, si elle est mal appliquée, risque de se transformer en irresponsabilité citoyenne en menaçant le financement d'une industrie essentielle à la protection des citoyens. Les PME et start-ups sont en première ligne face à ce risque financier.

C Propositions – Orientations – Actions

Pour pérenniser la BITD et répondre aux nouveaux défis stratégiques, des actions ciblées sur le recrutement, le financement, le budget et la coopération sont indispensables.

Répondre aux besoins de recrutement et de compétences

Il est urgent de reconstruire le capital humain de la défense :

- Mettre en place des formations sur les métiers techniques et les compétences critiques (chaudronnerie, soudage, électrotechnique) pour éviter la perte définitive de savoir-faire.
- Créer une réserve militaire opérationnelle de l'industrie de défense (sur le modèle de la Sponsored Reserve britannique), permettant une synergie et une mise à disposition réciproque de compétences entre les mondes industriel et militaire.
- Permettre, via un mécanisme réglementaire à préciser, de réallouer ponctuellement les capacités de sous-traitants (utilisées pour les marchés civils) vers le marché de défense, afin de garantir la disponibilité des équipements ou la sécurité des approvisionnements en cas de besoin.

Favoriser le financement privé de la Défense

Il faut contrer la frilosité bancaire par un cadre législatif adapté :

- Mieux communiquer auprès des acteurs bancaires et financiers sur le fonctionnement de la BITD et l'importance de soutenir cet écosystème stratégique dans un contexte d'« économie de guerre ».
- Inciter les banques et assureurs français à soutenir l'industrie par la création d'un nouveau cadre législatif adapté.
- Encourager l'allocation de l'épargne de long terme des particuliers (retraite, salariale) vers les sociétés de la BITD en adaptant le cadre réglementaire de ces véhicules d'investissement.
- Inciter à l'émergence de fonds d'investissement à capitaux privés français et européens capables de financer les entreprises innovantes (au-delà des Séries B).
- S'assurer que l'industrie de défense ne soit pas mise en péril par la taxonomie européenne et les réglementations ESG, en posant le principe qu'il n'y a pas de durabilité possible sans une industrie de défense souveraine.

Se donner les moyens budgétaires de nos ambitions

La visibilité budgétaire est la clé pour l'industrie des cycles longs :

- Exécuter intégralement le budget 2023 (+3 milliards €) sans que les programmes d'armement et les investissements de R&D ne servent de variable d'ajustement, en tenant compte de l'inflation.
- Élaborer une nouvelle LPM 2024-2030 ambitieuse, qui donne de la visibilité à la BITD pour garantir son autonomie et intègre pleinement le numérique, compte tenu des bouleversements digitaux et de la banalisation des technologies duales.

Faire des choix forts, entre souveraineté nationale et coopération européenne

Il est impératif de prendre des décisions structurantes :

- Prendre rapidement des décisions politiques fermes quant à la poursuite des programmes SCAF et MGCS, afin de donner de la visibilité à la BITD sur l'avenir de ces projets emblématiques.
- Développer une stratégie de coopération européenne avec un meilleur alignement capacitaire et la poursuite d'une dynamique réelle de coopération industrielle (sur le modèle des partenariats avec la Grèce, la Belgique ou l'Italie).
- Renforcer la protection de notre industrie et de nos technologies face aux volontés de prises de contrôle et de prédatations.



IV

Quelles pistes pour une réindustrialisation de la France ?

Plaidoyer pour une renaissance industrielle durable

Cette Rencontre Souveraineté & Résilience du 5 juillet 2022 a réuni des acteurs majeurs de la renaissance industrielle française : **Guillaume Basset** (Délégué aux Territoires d'Industrie), **Marie-Christine Lombard** (Présidente du directoire de GEODIS), **Vincent Menuet** (Secrétaire général chargé du Plan de relance) et **Alexandre Saubot** (Président de France Industrie). Leurs travaux ont établi que la réindustrialisation est une nécessité stratégique pour restaurer la souveraineté nationale et garantir un développement territorial équilibré.

A Introduction

La crise sanitaire et ses pénuries (masques, médicaments) ont révélé l'ampleur du déclin industriel français, résultat d'une désindustrialisation massive et prolongée.

Le poids de l'industrie dans le PIB français est passé de 23 % en 1980 à 17 % en 2021. Le secteur, qui représente aujourd'hui 12 % de l'emploi total, a perdu 2,2 millions de salariés industriels depuis les années 1980. Cette érosion se traduit par une dégradation continue de la balance commerciale, qui affichait un solde négatif de -81 milliards d'euros en 2024.

En comparaison, la situation française fait pâle figure au sein de l'Union Européenne. L'Hexagone est le pays qui s'est le plus désindustrialisé. L'Allemagne maintient un poids industriel de 27 % de son PIB. Même l'Italie a conservé une industrie robuste (24 % du PIB) et affiche un excédent commercial régulier grâce à la résilience de son appareil productif.

Le mythe de « l'entreprise sans usine » et de « l'économie entièrement tertiaisée », envisagé au début des années 2000, est une illusion qui a coûté cher. L'accroissement exponentiel des échanges mondiaux a masqué les risques d'une perte de souveraineté dans des domaines aussi cruciaux que la santé, l'énergie, le numérique, la chimie et l'armement. Le retard d'innovation et la dépendance technologique se sont

notamment traduits par une perte de souveraineté sur les données numériques des entreprises et des citoyens, illustrant le risque majeur de vassalisation de l'Union européenne.

La réindustrialisation est plus qu'une nécessité économique ; elle est une occasion de transformation sociale et territoriale.

L'affaiblissement industriel a contribué au chômage de masse. Or, un emploi industriel génère en moyenne la création de deux emplois indirects. Le secteur secondaire est donc une véritable locomotive économique. L'industrie est essentielle au rééquilibrage des territoires, notamment dans les zones éloignées des grandes métropoles.

Une partie des solutions pour la lutte contre le dérèglement climatique dépend également du progrès technique réalisé par une industrie puissante et innovante.

Les problématiques structurelles qui freinent l'industrie sont connues depuis longtemps. Il est temps d'agir concrètement pour maintenir la France dans le concert des grandes nations. Le secteur du transport et de la logistique doit être considéré comme une pierre angulaire, permettant d'assurer à la France une maîtrise complète de sa chaîne logistique, indispensable à toute souveraineté productive.

B Enjeux – Failles – Menaces

L'industrie française fait face à des obstacles persistants, notamment en matière de coûts, de capital humain et de modernisation.

Une fiscalité et des coûts salariaux désavantageux

Les entreprises industrielles françaises sont handicapées par une fiscalité qui grève leur compétitivité :

- Le foncier industriel est fortement fiscalisé via la taxe foncière et la CFE (Cotisation Foncière des Entreprises). Cette taxation peut s'appliquer même sans chiffre d'affaires généré, nuisant à la compétitivité.
- Malgré les allègements mis en place (comme le Pacte de responsabilité en 2014), l'écart de coûts salariaux avec les concurrents reste élevé. Les exonérations de cotisations sur les bas salaires créent une « trappe à bas salaires » : l'employeur qui augmente les rémunérations doit faire face à une augmentation encore plus forte des cotisations patronales en raison de l'effet de seuil.

Des tensions de recrutement persistantes

Le marché du travail est en forte tension dans l'industrie. En 2022, 61 % des projets de recrutement dans ce secteur étaient anticipés comme difficiles : la pénurie de talents est un frein majeur à la réindustrialisation. La formation continue est un enjeu central pour permettre aux salariés de s'adapter aux transformations du tissu productif et maximiser le rendement de l'innovation.

Le secteur peine à attirer les jeunes diplômés de l'enseignement professionnel et supérieur, malgré la mise en place de dispositifs spécifiques.

ETI en France : le maillon manquant pour rééquilibrer le territoire

La France souffre d'une faiblesse chronique dans son tissu d'Entreprises de Taille Intermédiaire (ETI), maillon manquant pour rééquilibrer le territoire.

La France compte près de 5 000 ETI, contre 13 000 en Allemagne et environ 10 000 au Royaume-Uni et en Italie. Ces entreprises, souvent familiales et territorialisées,

sont pourtant un facteur majeur de cohésion sociale, résistant mieux aux chocs et créant de la richesse et de l'emploi dans les zones moins denses.

La modernisation de l'industrie française est elle aussi trop faible, bien qu'essentielle pour automatiser la production (réduisant la dépendance au recrutement et la pénibilité), tout en accroissant l'agilité et en diminuant les coûts.

Une modernisation de l'industrie française encore trop faible

La modernisation du parc productif français doit permettre une plus forte automatisation de la production pour la rendre moins dépendante des difficultés de recrutement, diminuer la pénibilité des tâches des salariés, et réduire les coûts en accroissant la production et son agilité.

La prise en compte des impératifs climatiques

L'industrie française a su réduire ses émissions de gaz à effet de serre (GES) rapidement depuis les années 1990. Sous le coup de la crise de 2008, ces émissions ont baissé en volume absolu mais également proportionnellement à la création de valeur ajoutée. En effet, l'intensité d'émissions de GES dans l'industrie manufacturière et la construction a diminué de 56 points, pour atteindre 44 points en 2018 (base 100 en 1990). Face aux engagements climatiques pris par l'Union européenne pour assurer une neutralité carbone d'ici à 2050, l'industrie devra néanmoins continuer d'innover pour décarboner ses processus de production, sans que cela ne se fasse au profit de la délocalisation.

Libérer la recherche privée, notamment dans les PME et ETI

La recherche privée est un puissant vecteur de réindustrialisation. Elle est également bénéfique au commerce extérieur, puisqu'il est documenté que les entreprises actives en R&D réalisent une part plus élevée de leur chiffre d'affaires à l'export. 56 % de la dépense de recherche et développement est réalisée par les grandes entreprises, 25 % par les ETI et 19 % par les PME.

C Propositions – Orientations – Actions

Pour réussir la réindustrialisation, la France doit agir sur la fiscalité, l'aménagement du territoire, la formation et la logistique.

Adopter une fiscalité compétitive et simplifiée

La fiscalité doit devenir un atout, et non un handicap :

- Réduire les impôts de production en priorité, en visant la suppression de la C3S (Cotisation Sociale de Solidarité des Sociétés), jugée comme l'impôt le plus nocif par le Conseil d'analyse économique, car elle crée des effets prix en cascade.
- Lutter contre la surtaxation du foncier industriel en fusionnant la CFE et la taxe foncière pour instituer un impôt foncier unique, plus lisible.
- Étendre l'allègement des cotisations sociales au-delà des bas salaires (franchise forfaitaire entre le salaire médian et 4,5 SMIC) pour libérer la masse salariale des entreprises et éviter la trappe à bas salaires.
- Sanctuariser le pacte Dutreil sur la transmission d'entreprises, essentiel pour garantir un ancrage familial et territorial des ETI industrielles et favoriser une gestion de long terme.

Réindustrialiser en assurant un équilibre entre les territoires

Mettre en place une fiscalité différenciée en fonction des territoires, ciblant les zones défavorisées (EPCI à revitaliser). Il faut fusionner les dispositifs d'exonérations sociales existants (ZRR, BER, ZRD) en un seul dispositif d'exonération dont les critères

seraient unifiés et étendus jusqu'à hauteur du salaire médian, sans plafonnement arbitraire.

Moderniser l'outil productif

Il est nécessaire d'accélérer la transformation numérique et écologique :

- Lancer un programme « Industrie du futur II » pour soutenir l'investissement digital, la robotisation, et l'intégration de solutions de décarbonation, afin de combler le retard des PMI et d'évoluer vers « l'Industrie 5.0 » (alliant performance et enjeux humains/environnementaux).
- Poursuivre le soutien du Plan de relance à la décarbonation des procédés industriels au-delà de 2022. Cet effort doit s'accompagner d'une amplification des politiques de soutien à la chaleur décarbonée, à l'économie circulaire, et au développement des matières premières secondaires.
- Multiplier les classes de découverte professionnelle (DP3) pour familiariser les élèves très tôt au monde industriel. Créer des passerelles efficaces vers l'alternance pour les élèves décrocheurs.
- Faire de l'alternance la voie professionnelle classique (Bac+2/3 et Bac+5). Pour les filières en tension (chaudronniers, soudeurs), instaurer un bonus salarial mensuel pour les apprentis afin de rendre ces parcours plus attractifs.
- Poursuivre le programme Volontariat Territorial en Entreprise (VTE). Pour les zones à revitaliser, augmenter l'aide versée à l'entreprise et instaurer un complément de salaire direct pour le jeune diplômé afin de l'inciter à s'y installer.

Parvenir à une montée en puissance de la formation

Simplifier les processus pour l'obtention de certifications pour les formations internes aux entreprises. Publier systématiquement, en Open Data, les indicateurs de performance de toutes les formations menant aux métiers en tension.

Une logistique souveraine, pierre angulaire d'une réindustrialisation réussie

Une réindustrialisation durable passe par la maîtrise de la logistique. La maîtrise d'une chaîne logistique souveraine permet aux entreprises des économies décisives et est indispensable pour peser dans la mondialisation.

- Pérenniser les aides à l'achat de véhicules électriques et hydrogène pour le transport de marchandises afin d'accélérer le verdissement des flottes.
- Faciliter l'installation d'entrepôts écologiques, malgré l'objectif de zéro artificialisation nette, en favorisant la mixité d'usage, la densification, et

en fléchant les friches pertinentes. Des systèmes incitatifs pour les collectivités locales et une réduction des délais administratifs sont cruciaux pour éviter que les pays limitrophes ne captent cette valeur ajoutée.

Faire de la R&D le moteur de la réindustrialisation

La réindustrialisation ne peut se faire sans une chaîne de valeur complète, et particulièrement en matière de recherche et développement. Il faut donc encourager ces entreprises à innover par des moyens financiers et des aides concrètes, à l'image du Crédit d'impôts recherche et du Crédit d'impôt innovation.

- Sanctuariser le CIR (Crédit d'Impôts Recherche)
- Dynamiser le C2I (Crédit d'impôt innovation) pour les PME en alignant son taux (20 %) sur celui du CIR (30 %) et en augmentant son plafond.
- Soutenir la recherche partenariale public-privé par des moyens financiers, notamment en incitant la création de laboratoires communs dans les domaines technologiques couverts par les stratégies nationales d'accélération du plan France 2030.





Minerais et métaux stratégiques : matière première d'une souveraineté en recomposition

Repenser notre stratégie minière et d'économie circulaire dans un contexte d'incertitude et de rareté

Cette Rencontre Souveraineté & Résilience du 13 septembre 2022 a abordé un sujet d'une complexité extrême : la sécurisation des minerais et métaux stratégiques dans un contexte de rareté croissante et d'incertitude géopolitique. Les échanges, animés par des experts tels que **Christophe-Alexandre Paillard**, **Christophe Poinssot** (BRGM), **Bruno Jacquemin** (A3M) et **Yves Jégourel** (CNAM), ont souligné l'urgence de repenser la stratégie française et européenne, en combinant l'exploration minière, la diversification des approvisionnements et une économie circulaire ambitieuse.

Regard de Benjamin Saada, Président-Directeur général de Fairmat

« La souveraineté, ce n'est pas un concept abstrait. C'est le stade ultime de la liberté. Être souverain, c'est pouvoir faire ce que l'on veut, quand on veut, comme on veut. Dans l'industrie, cela signifie : accéder aux ressources que l'on souhaite, maîtriser les technologies dont on a besoin, fabriquer les produits que l'on conçoit et les vendre à qui bon nous semble. Sans permission. Sans dépendance.

Or, il n'y a aucune honte à le reconnaître : sur ces critères, l'Europe recule. Nous sommes moins souverains — donc moins libres — qu'il y a trois, cinq, dix ans. Le spatial en témoigne : là où la France dominait, nous payons désormais SpaceX pour accéder à l'orbite. Le naval, la défense : partout, les positions s'effritent. Une Europe qui ne contrôle plus ses ressources stratégiques, qui ne peut plus équiper ses armées sans l'aval de puissances tierces, n'est plus une Europe souveraine. C'est une Europe en sursis.

Le recyclage de la fibre de carbone que porte Fairmat incarne cette ambition : transformer un déchet en ressource stratégique, réduire notre dépendance aux métaux importés et bâtir une filière d'avenir. Sourcer, concevoir et produire sur le sol européen des matériaux de très haute performance, capables de rivaliser avec les composites vierges, c'est poser les fondations d'une autonomie industrielle durable.

Certains grands groupes — et nous en comptons plusieurs parmi nos clients — ont déjà compris que la souveraineté ne se décrète pas : elle se construit collectivement. Quand industriels établis et acteurs innovants travaillent main dans la main, c'est toute la chaîne de valeur qui gagne en agilité, en innovation et en résilience. Mais cet alignement doit aller plus loin : il faut que les institutions publiques s'y associent pleinement, qu'elles soutiennent ces alliances au lieu de les freiner. C'est à cette condition — en unissant grands groupes, startups et pouvoirs publics autour de technologies locales et de matériaux souverains — que l'Europe pourra redevenir maître de son destin industriel.



A Introduction

Le XXIème siècle, siècle des métaux

La question des métaux est au cœur des enjeux géopolitiques, technologiques, industriels et militaires du XXIe siècle, qui peut être considéré comme le nouvel âge des métaux. Ces matières premières minérales sont omniprésentes, des technologies décarbonées à l'électronique, l'aéronautique et la défense.

Un minerai est jugé stratégique s'il est essentiel à des produits industriels clés (santé, armement), s'il est au cœur de ruptures technologiques (transitions énergétique et numérique) et s'il représente un enjeu de sécurité pour l'État.

Il devient critique dès lors qu'il est indispensable à des filières spécifiques, géographiquement concentré dans des zones à haut potentiel stratégique, et soumis à des phénomènes de rareté. La réalité est que la quasi-totalité de ces métaux sont devenus critiques pour la France et l'Europe, marquant le passage d'un monde intensif en hydrocarbures à un monde intensif en métaux.

Un double défi dans un monde où la crise ukrainienne a servi de révélateur à de multiples problèmes sous-jacents liés aux métaux

La France et l'Europe font face à un double défi :

- Assurer la sécurisation et la diversification de l'approvisionnement en ces ressources rares.
- L'exploitation, indispensable à la transition énergétique, pose des problèmes d'impact

environnemental et social qui pèsent sur l'acceptabilité des projets d'extraction, obligeant à des stratégies de soutenabilité globales.

La pandémie de Covid-19 et la guerre en Ukraine ont servi de puissants révélateurs. Le conflit ukrainien a mis en lumière notre dépendance à la Russie pour des éléments comme le nickel, les platinoïdes et le titane, entraînant une flambée temporaire des prix. L'Union européenne, dépourvue de géants miniers et dépendante d'approvisionnements extra-européens (lithium, cobalt, terres rares), est très vulnérable aux variations de prix et aux soubresauts géopolitiques. Cette situation impose un logiciel d'action résolument géoéconomique.

L'Europe a perdu, au cours des cinquante dernières années, la capacité de transformer certains minerais en métaux, du fait de l'effondrement des filières industrielles (sidérurgie, métallurgie, chimie). Cet abandon progressif du potentiel minier français et la perte de savoir-faire créent un hiatus entre les plans stratégiques de réindustrialisation (France 2030) et l'incapacité à réagir face à l'urgence.

Malgré ce déclin, le secteur français des minerais, minéraux et métaux représente environ 2 600 entreprises et 110 000 emplois directs, contribuant à 11 milliards d'euros de valeur ajoutée (soit environ 12 % du PIB industriel). Il possède encore une réelle capacité d'exportation (70 % des entreprises réalisent plus de 50 % de leur CA à l'export) et un potentiel d'investissement en R&D qui en fait un réservoir de croissance inédit, à condition que l'État redevienne un stratège ambitieux.



B Enjeux – Failles – Menaces

Enjeux et menaces externes

La croissance démographique et la double transition numérique et écologique poussent la demande en métaux critiques vers une quasi-pénurie, faute d'investissements miniers adéquats. Pour la neutralité carbone, l'UE nécessitera, par exemple, 35 fois plus de lithium. Cette inadéquation offre-demande génère des risques de pénuries ponctuelles, avec le cuivre devenant potentiellement le métal le plus contraint, augmentant le risque de nationalisme minier (*first come, first served*).

Le marché est oligopolistique, les ressources étant concentrées dans une dizaine de pays. La Chine exerce une hégémonie, contrôlant la chaîne de valeur (plus de 95% des terres rares) et s'imposant comme *price-maker*, exposant les marchés européens à une forte vulnérabilité géopolitique et stratégique.

Le conflit russo-ukrainien révèle une dépendance européenne critique à la Russie (palladium, nickel) et à l'Ukraine (lithium, gallium), causant une volatilité extrême des cours. L'impact a été immédiat sur l'industrie automobile et la sidérurgie, confrontées à l'arrêt de lignes de production et à l'inflation inédite des prix.

En l'absence de mécanisme amortisseur européen, les industriels subissent un «triple effet ciseaux» : hausse des prix des métaux et de l'énergie, combinée à l'allongement des délais de livraison. Cette volatilité extrême pose la question de la vulnérabilité face aux stratégies de dumping et au cycle du marché.

L'accès aux ressources est donc entravé par plusieurs barrières majeures : des délais d'ouverture de mine très longs (17 ans en moyenne), une intensité capitalistique élevée, le risque de nationalisme minier, et une faible acceptabilité sociale des projets miniers (*Not in My Backyard*), cristallisant le «dilemme de la transition énergétique».

Failles et perspectives internes

La dépendance actuelle est le fruit d'un abandon historique de la souveraineté minière et industrielle, mais la France dispose d'atouts importants qu'il est urgent de réactiver.

Une dépendance extrême, fruit de l'abandon de notre souveraineté minière et de nos outils industriels et sidérurgiques

L'abandon progressif de notre souveraineté minière depuis les années 1980 et le phénomène de désindustrialisation ont conduit à un état de « captivité » de nos politiques économiques, malgré les alertes récurrentes (notamment les rapports du Sénat et Varin en 2022).

- L'exemple de Solvay-Rhodia, leader mondial de la transformation des terres rares jusque dans les années 80, dont l'activité a été déplacée en Chine, illustre la perte de souveraineté industrielle.
- Notre doctrine en matière d'approvisionnements stratégiques est obsolète, reposant sur l'optimisation financière (juste-à-temps, stock zéro), entraînant une chaîne de valeur très fragmentée.
- Bien que des plans comme France 2030 prennent en compte la sécurisation des métaux critiques, ils le font tardivement. Nos concurrents (Japon, Corée du Sud, États-Unis) ont organisé leur résilience et constitué des stocks stratégiques depuis des années.

Un potentiel français dormant

La France possède pourtant un potentiel minier important :

- Dans le Massif central (lithium), les Pyrénées (tungstène), la Guyane (or et métaux en co-produits). La Nouvelle Calédonie dispose d'environ 20% des réserves de nickel et couvre 8% de la demande mondiale.
- Des gisements de lithium ont été découverts en Alsace qui, combinés à la production de lithium d'origine géothermale dans le cadre du projet Eugeli, pourraient combler jusqu'à 30% de la demande européenne.
- Le groupe Imerys planche depuis fin 2021 sur l'extraction de lithium dans l'Allier, et l'entreprise Viridian Lithium a annoncé la construction de la première raffinerie française de lithium de qualité batterie dans le Bas-Rhin.
- Notre Zone Économique Exclusive (ZEE) est immense (8 % de la surface mondiale des ZEE). Des campagnes d'exploration ont eu lieu (amas

sulfurés, nodules polymétalliques), mais l'inventaire minier est incomplet (arrêté en 1994, limité à 300 mètres de profondeur).

Nous disposons pourtant d'un écosystème minier hérité de notre histoire qui doit nous permettre de revenir dans la course aux métaux

La France jouit d'un écosystème hérité, notamment dans l'excellence de sa sidérurgie, sa métallurgie, et l'expertise de ses ingénieurs.

- Nous disposons d'une plateforme d'intelligence minière (COMES, Observatoire des matériaux stratégiques, BRGM, ADEME, Université de Lorraine, Écoles des Mines) qu'il faut consolider.
- La France compte des acteurs majeurs du recyclage (Orano/Veolia, Eramet/Suez, Derichebourg, Paprec), et des gisements de matières recyclables ont été identifiés (batteries, éoliennes, D3E), ouvrant la voie à la « mine urbaine ».

Des initiatives européennes partielles et dispersées, face à des besoins pressants

Des besoins importants se dessinent sur le long terme en Europe.

Si le territoire européen pourrait couvrir 5% à 55% de ses besoins en matière de métaux stratégique, la reconstruction d'une industrie minière en Europe, en dehors des rares pays (Espagne, Finlande, Grèce, Suède) ayant maintenu une activité minière, se heurte à beaucoup d'incertitudes : au-delà de l'activité d'extraction, le défi posé à l'Europe est la réouverture de raffineries dont nombre ont été fermées temporairement faute de compétitivité.

En dépit d'importants acteurs miniers européens tels qu'Eramet, Imerys, Orano ou encore Boliden, l'UE a pris un grand retard sur ses concurrents et est presque intégralement dépendante aux importations extra-européennes (la Chine fournit 98% de notre

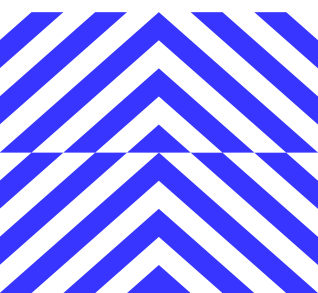
approvisionnement en terres rares, la Turquie 98% de nos besoins en borate, l'Afrique du Sud 71% de nos besoins en platine).

Le rapport publié par Eurométaux avec l'Université de Louvain chiffre les besoins européens en métaux, notamment non-ferreux, indispensables aux équipements de demain pour satisfaire aux objectifs de décarbonation, et laisse entrevoir que 40 à 75% de ces besoins pourraient être couverts par le recyclage d'ici à 2050, à la condition que les investissements soient faits rapidement dans les infrastructures idoines (concept de « mine urbaine »). Certains métaux comme le nickel sont par exemple recyclables à l'infini. Tout ou presque reste en revanche à faire sur les terres rares, le cobalt et les platinoïdes.

Des compétences et des initiatives qui restent dispersées

À défaut d'une compétence claire de la Commission au-delà de la Raw Materials Initiative, les Etats s'organisent sur la base d'ambitions et d'objectifs très différents : si la Présidence française de l'Union Européenne (PFUE) a été l'occasion de proposer le développement de telles alliances pour 30 métaux stratégiques, la volonté affichée de l'Union européenne de protéger son socle industriel stratégique se heurte à une marge de manœuvre très limitée, son action en la matière étant dispersée (DG GROW, EIT Raw Materials et ERMA, Agence européenne de défense). Par ailleurs la réglementation REACH impose de nombreux contrôles qui ont déjà des effets sur la production d'équipements aéronautiques.

La coordination entre pays de l'Union européenne passe par le canal dérogatoire des « Projets Importants d'Intérêt Collectif Européen » (PIIEC) ou « Alliances ». Citons, l'Alliance des batteries (2018), qui permettra de couvrir 80% de la demande de lithium pour les batteries d'ici à 2025, par la mise en place de *gigafactories* ou l'Alliance européenne des matières premières, qui agissaient en tant que plateformes et organisation de financement et d'investissement.



C Propositions – Orientations – Actions

Face à la crise d'approvisionnement en métaux stratégiques et semi-conducteurs mise en lumière par la crise de la Covid-19, la France a réaffirmé, dans le cadre du plan stratégique 2030, la nécessité de réduire sa dépendance étrangère et de sécuriser une chaîne d'approvisionnement plus fiable et diversifiée. Cette ambition s'inscrit dans un effort de réindustrialisation nationale, considéré comme vital. Les autorités françaises, y compris le ministre de l'Économie, des Finances et de la Relance, ont souligné, notamment durant la Présidence française de l'UE, l'urgence d'adopter une vision stratégique industrielle à long terme. Cette orientation politique est étayée par le rapport Varin de janvier 2022, qui insiste sur la réactivation du potentiel minier national, de l'amont à l'aval, et sur la nécessité d'un effort collectif de pédagogie pour réhabiliter l'industrie et les métaux dans la société.

Reconstituer notre stock stratégique de métaux et minerais, conformément aux recommandations du rapport Varin

Pour relever le défi des métaux stratégiques, la France doit agir sur l'ensemble de la chaîne de valeur, de la diplomatie à l'économie circulaire et l'exploitation responsable. La sécurisation des approvisionnements doit être une priorité stratégique, comme le préconise le rapport Varin :

- Déployer un fonds d'investissements dédié pour sécuriser les approvisionnements via des contrats de long terme et des prises de participation dans des mines à l'étranger.
- S'appuyer sur le nouvel OFREMI (Observatoire des métaux stratégiques) pour cartographier les chaînes de valeur et les dépendances réelles (ressources, gisements, capacités de transformation).
- Réfléchir à imposer des barrières douanières aux frontières de l'Europe sur les produits utilisant des métaux extraits dans des conditions sociales et environnementales non conformes.

Mettre en œuvre une véritable diplomatie des métaux, clé du renouveau du multilatéralisme

La France doit réintégrer les métaux dans sa politique étrangère :

- Former systématiquement les diplomates à ces enjeux.
- Multiplier les rencontres politiques et s'inspirer

de la stratégie chinoise pour la conclusion de partenariats globaux et transversaux (jouer sur la transversalité des matières premières, accompagner la diplomatie minière d'un volet désengagement gazier) avec des pays affinitaires (Amérique latine, Afrique).

Développer une vraie culture de gestion des risques pour pallier le risque prix

Pour pallier le risque prix et la volatilité :

- Favoriser un couplage entre la sécurisation des approvisionnements et la résilience par le négoce, à l'image de la stratégie coréenne.
- Conduire un audit des risques prix et réviser les pratiques contractuelles pour favoriser les contrats à long terme à prix fixes, afin de consolider un avantage comparatif pour l'industrie.

Pérenniser une logique circulaire dans la chaîne de valeur en développant nos capacités de recyclage pour utiliser au mieux les ressources prélevées dans les sous-sols

- Augmenter rapidement les capacités de recyclage avant l'arrivée massive des batteries en fin de vie (2035-2040), afin de bénéficier de cette manne de croissance et d'emplois. Il faut s'appuyer sur les succès comme EcoTitanium (recyclage de titane de qualité aéronautique par Aubert & Duval).
- Développer la recherche sur les produits de substitution pour réduire la dépendance aux métaux les plus critiques.

Mettre en place les conditions favorables à la réouverture de mines en France

Relancer le potentiel minier national nécessite de changer de paradigme :

- Actualiser l'inventaire minier national (incluant l'Outre-mer et les fonds marins) en utilisant les technologies numériques et de sondage modernes.
- Continuer la recherche lancée pour démontrer l'intérêt (ou non) des ressources des fonds marins, et incrémenter en continu le stock de nos connaissances sur le sujet ;
- Encourager toutes les initiatives visant à relancer les filières sidérurgiques européennes et à protéger celles qui restent, comme celle de la vallée de l'Arve en Haute-Savoie avec le secteur du décolletage.

Développer la « mine du XXI^e siècle »

- Développer la « mine du XXI^e siècle » en instaurant de hauts standards environnementaux et sociaux, notamment par la création d'un label ou d'une norme certifiable « mine responsable ».
- Créer des « success stories » pour favoriser l'acceptabilité des projets d'exploitation (par exemple, la reprise de terrils miniers du Nord), et s'appuyer sur les modèles de gouvernance territoriale réussis (comme dans la vallée de l'Arve en Haute-Savoie).
- Encourager les initiatives visant à relancer les filières sidérurgiques européennes et à protéger celles qui subsistent.

Consolider notre vivier de compétences, sur le modèle présenté dans le plan de souveraineté des métiers et des compétences, proposé par le récent rapport du Sénat de 2022

L'excellence des compétences est indispensable :

- Maintenir une formation initiale et continue de qualité dans les filières stratégiques et développer la connaissance des procédés métallurgiques (minéralurgie, pyrométallurgie, hydrométallurgie), à l'instar de la Colorado School of Mines.
- Rendre ces filières plus attractives par des bourses d'excellence et des filières ouvertes à l'international.
- Former un contingent de professionnels compétents dans le démontage de pièces complexes contenant des aimants permanents.



VI

Maintenir notre rang dans la « course à l'espace »

Pour une politique de souveraineté spatiale française et européenne

Cette Rencontre Souveraineté & Résilience, tenue le 12 janvier 2023, a réuni des acteurs de premier plan — notamment **Ane Aanesland** (ThrustMe), **Colin Ducrotoy** (DGE), **Antonin Ferri** (ArianeGroup), et **Stanislas Maximin** (Latitude & Alliance NewSpace France) pour évaluer la position de la France et de l'Europe face aux mutations du secteur spatial. Les discussions ont mis en lumière une période de succès (lancement SWOT, vente Pléiade Néo à la Pologne, dialogue avec Washington, astronaute **Sophie Adenot**) et d'échecs (échec du vol Vega-C), soulignant l'urgence d'une réaffirmation stratégique.

A Introduction

La France, troisième puissance spatiale mondiale et première puissance européenne, est le moteur historique du spatial sur le Vieux Continent. Depuis le choix de Kourou comme port spatial et la création de l'ASE, la France et l'Europe partagent un destin spatial commun. Récemment, l'Union Européenne a fortement accru ses compétences, notamment via les programmes de succès technologiques et politiques tels que COPERNICUS (observation de la Terre), GALILEO et EGNOS (radionavigation par satellite), SSA (surveillance de l'espace) et GOVSATCOM (télécommunications gouvernementales en préparation). Le Traité de Lisbonne de 2009 a

d'ailleurs conféré à l'Union une compétence explicite dans ce domaine.

La technologie spatiale, par son caractère dual (civil et militaire), est devenue un levier de croissance et de souveraineté multiforme absolument essentiel à la vie quotidienne, à la gestion des grands défis globaux (climat, catastrophes) et à la stratégie de défense. Cependant, l'irruption depuis une quinzaine d'années d'acteurs institutionnels et industriels étrangers porteurs de technologies de rupture et de nouveaux modèles d'affaires (le « New Space ») remet en cause le modèle européen, forçant son évolution.

B Enjeux

Une compétition industrielle et stratégique renforcée dans le spatial : enjeux globaux

Le spatial est un enjeu de souveraineté majeur pour la France et l'Europe

La filière spatiale française est un pilier stratégique regroupant l'ensemble des activités de construction d'astronefs et de leurs composants. Elle représente plus de **33 200 emplois** en France (INSEE) et rassemble 1650 sociétés, dont 60 « pure players ». La France constitue un peu plus de la moitié du secteur manufacturier spatial européen.

Le spatial est vital pour tous les secteurs économiques modernes et pour notre souveraineté. Il permet les télécommunications, la connectivité du secteur financier, la météorologie, la gestion de l'eau et l'agriculture de précision ou encore la géolocalisation qui sécurise les transports (sécurité routière, véhicules autonomes). La **dépendance critique** au spatial s'est confirmée dans de nombreux domaines, en particulier dans la défense. Ainsi, chaque personne en France utilise indirectement environ **47 satellites par jour**. Étant de nature duale, la R&D spatiale revêt un caractère stratégique qui se renforce de jour en jour.

Un milieu stratégique, au sein duquel se multiplient les menaces

L'espace exo-atmosphérique est désormais un milieu militaire à part entière. Sa militarisation s'accélère face aux évolutions technologiques et à la montée des antagonismes mondiaux. La Russie et la Chine affichent une posture ambiguë, plaidant contre l'arsenalisation tout en y contribuant activement, contrastant avec l'approche occidentale axée sur la surveillance et la défense.

La Stratégie Spatiale de Défense française (SSD, 2019), pilotée par l'Armée de l'Air et de l'Espace, vise à protéger les capacités françaises contre les menaces probables (« rhinocéros gris ») et les risques imprévus (« cygnes noirs »). Son pilier central est le développement de notre « Space Situational Awareness » (SSA) face à la multiplication des activités inamicales (missiles antisatellites, attaques cybernétiques, brouillage électromagnétique et systèmes à énergie dirigée).

Un espace « frontière » objet de narratifs de puissance concurrents

Dans le champ des stratégies d'influence, les succès technologiques doivent impérativement être accompagnés de narratifs porteurs. L'image conquérante de la mission martienne Hope des Émirats Arabes Unis ou les exploits de Thomas Pesquet illustrent la nécessité de gagner cette bataille des récits. L'Europe doit renforcer sa stratégie de rayonnement en soulignant son esprit éminemment européen, privilégiant l'exploration et la science au service du bien commun plutôt que la simple « marchandisation » de l'espace.

Les technologies spatiales posent de nouveaux enjeux globaux

Source de connaissances scientifiques (comme le satellite franco-américain SWOT pour le climat), le secteur spatial est paradoxalement confronté à l'aggravation de la pollution extra-atmosphérique. Avec près de 5 000 satellites actifs et des millions de débris spatiaux recensés, la gestion du trafic spatial est un enjeu crucial, complexifié par l'absence de confiance et de coopération internationale, aboutissant à un équilibre de Nash.

Réguler un « Far West » spatial éloigné des intérêts européens

La compétition féroce pour les ressources spatiales se déroule dans un vide juridique favorisé par un droit international spatial datant de la Guerre Froide. Outre la gestion des déchets, une régulation urgente est nécessaire pour la présence sur la Lune et Mars, les normes de sécurité des vols habités, et la prévention des comportements hostiles. L'absence de règles contraignantes favorise le « droit mou » et l'autoréglementation. Les Accords Artemis (2020), menés par les États-Unis, peuvent être interprétés comme une redéfinition unilatérale du droit potentiellement contraire au principe de non-appropriation des ressources célestes. Ce fossé normatif s'exprime déjà par la création d'une cour d'arbitrage spatiale à Dubaï. L'Europe doit investir ce champ normatif rapidement pour défendre ses intérêts.

Les acteurs institutionnels de l'espace : une compétition mondiale exacerbée

L'espace est structuré par une compétition féroce entre puissances.

- Dès 2004, la NASA a orienté ses missions vers Mars. La création de la Force Spatiale en 2019 et le programme Artemis (impliquant la France et 15 autres nations) sont des outils centraux de la réaffirmation américaine. Washington s'appuie massivement sur les acteurs du « New Space » pour déployer une stratégie commerciale et technologique offensive.
- Systématiquement exclue de la coopération américaine, la Chine déploie une ambition propre. Elle est le deuxième lanceur mondial de satellites en volume, et a conclu des accords clés avec la Russie (International Lunar Research Station, concurrente du Lunar Gateway), annonçant une conflictualité « sélène » croissante. Bien qu'en difficulté, la Russie reste un acteur historique essentiel. La guerre en Ukraine fragilise les coopérations occidentales et pourrait durablement favoriser la Chine.
- Au-delà des acteurs traditionnels, l'Inde affirme des ambitions majeures (4e puissance capable de détruire un satellite, vol habité prévu en 2027). Les EAU ont fait une entrée remarquée avec la mission martienne Hope. De nombreux pays africains et arabes développent également des ambitions spatiales pour s'affirmer, confirmant l'extension de la course au spatial au monde entier.

Enjeux industriels

La révolution du « New Space » bouleverse le secteur depuis deux décennies

La révolution du « New Space », une industrie spatiale privée très innovante, a été préparée par le Commercial Space Act (1998) aux États-Unis. Elle est portée par un marché institutionnel civil et militaire profond, une moindre aversion au risque des investisseurs et un lien étroit avec l'écosystème GAFAM.

Montée en puissance de nouveaux acteurs

Les acteurs historiques européens font face à la concurrence directe de SpaceX, Blue Origin, Rocket Lab, et d'autres. Les GAFAM se positionnent en amont (Microsoft/Google coopérant avec SpaceX

pour le Pentagone) et en aval (Amazon développant sa constellation Kuiper), la donnée étant un élément central. Les innovations portent sur les lanceurs réutilisables et de petite taille, les micro/nano-satellites et les constellations. Le recours à l'intelligence artificielle (IA) et à l'automatisation dans le traitement de données est dès lors un avantage comparatif déterminant.

Le « New Space » français est également dynamique, et 200 start-ups françaises investissent le domaine du spatial. La France a adapté son logiciel institutionnel : le Président de la République a fait des lanceurs et des constellations un véritable pilier de l'action spatiale. Le budget du spatial s'élève à 9 Mds € sur trois ans, incluant le volet spatial de France 2030 (1,5 Mds €). Le CNES, via son rôle de facilitateur financier, a dédié une enveloppe d'1 Md € aux startups via Bpifrance.

C Menaces

L'Europe à la croisée des chemins dans un paysage spatial en mutation

L'Europe est confrontée au dynamisme des acteurs du « New Space » qui dominent les lancements nouvelle génération et les constellations (Starlink, Kuiper). Avec seulement 6 lancements réussis en Europe en 2022 contre 178 dans le monde, l'Europe souffre d'un marché institutionnel des lancements particulièrement réduit, n'ayant pas justifié initialement le choix du lanceur réutilisable.

La conjonction du retrait de Soyouz, de l'échec récent de Vega-C et du retard d'Ariane 6 amplifie notre dépendance à des acteurs tiers pour l'accès à l'espace.

Un budget important mais qui reste particulièrement faible par rapport aux autres puissances spatiales

Les budgets de l'ASE (21Mds sur 3 ans) et de l'UE affichent effectivement des hausses importantes. Néanmoins, le financement spatial européen cumulé reste très inférieur au niveau américain (40 à 50 Mds \$ annuels pour la seule NASA, hors dépenses militaires), et n'est pas garanti de conserver sa deuxième place mondiale face aux ambitions chinoises.

Un soutien industriel et une solidarité européenne insuffisants

La gouvernance spatiale européenne reste fragmentée entre les agences nationales, l'ASE

(intergouvernementale, 22 États dont des non-membres de l'UE), l'Union européenne et l'EUSPA (Agence de l'UE pour le programme spatial). Cette fragmentation crée des contradictions entre l'affirmation d'une Union souveraine et l'inclusion de pays tiers, et entre la vocation de recherche de l'ASE et la logique de puissance de l'Union.

La règle du retour géographique appliquée par l'ASE (redistribution des contrats à l'industrie nationale proportionnellement à la contribution financière) est la contrepartie de l'effort budgétaire des États.

Cependant, elle favorise la dispersion des outils de production, le saupoudrage des contrats et la duplication des expertises, nuisant à la rationalisation économique et à la compétitivité.

Le principe de préférence européenne (utilisation de lanceurs européens pour les missions institutionnelles) est difficile à rendre contraignant. Il en résulte une asymétrie fondamentale : un marché institutionnel protégé chez les grandes puissances face à un marché européen réduit et poreux.

Or, la viabilité d'un programme lourd comme Ariane 6 dépend de lancements garantis. Ces divergences sont criantes, comme en témoignent la préférence allemande pour le Falcon 9 et l'absence de position européenne commune sur les Accords Artemis ou le vol habité.

D Propositions – Orientations – Actions

Affirmer notre souveraineté et notre compétitivité dans la course à l'espace

La France, en tant que moteur historique du spatial européen, doit maintenir ses efforts pour donner corps à l'autonomie stratégique européenne

Faire de la politique spatiale un volet majeur de l'autonomie stratégique européenne

L'Europe doit viser la génération suivante de technologies et capitaliser sur sa spécificité en favorisant les synergies entre les marchés commercial et institutionnel, notamment en couplant ses programmes numériques et spatiaux. Le marché institutionnel européen doit rattraper son retard en commandes pour créer de nouveaux écosystèmes industriels garants de souveraineté.

- Poursuivre l'initiative de la Commission européenne pour la constellation souveraine de télécommunication IRIS².
- Initier un débat sur une station spatiale européenne et un programme de vol habité, en misant sur des acteurs émergents pour la mise en œuvre.
- Développer une capacité européenne autonome de surveillance spatiale (SSA).
- Favoriser l'émergence d'écosystèmes par une politique ambitieuse de commande publique ciblée vers les acteurs européens.

Apporter une réponse concrète aux blocages institutionnels

Il est nécessaire de clarifier la répartition des rôles entre l'ASE et les institutions européennes. Plus important encore :

- Instaurer un principe de préférence européenne contraignant pour l'utilisation des lanceurs européens pour les missions institutionnelles des États membres de l'UE et de l'ASE.
- Plaider pour un assouplissement de la règle du retour géographique (à défaut d'un renoncement total) au profit d'un dispositif de « juste contribution » pour les programmes spatiaux européens majeurs (comme NEOSAT ou IRIS²).

L'Europe, et la France en son cœur, doit préempter une place de premier plan concernant l'avenir des questions spatiales

- Plaider pour l'organisation d'une conférence de haut niveau à Paris sur les nouveaux enjeux spatiaux (environnement, gestion des déchets, exploitation des ressources, militarisation), en lien avec l'ONU.
- Renforcer la présence de la France en amont des discussions normatives du droit de l'espace en faisant valoir son expertise (IRSEM, CNES, Armées).
- Amorcer les négociations pour un traité international contraignant sur la gestion des débris spatiaux au sein de l'ONU, en s'appuyant sur l'expérience de la loi française relative aux opérations spatiales.

La France et l'Europe doivent miser sur l'avenir du spatial

Pour consolider notre offre :

- Adapter la filière aérospatiale du supérieur (ISAE-SUPAERO, ENAC, etc.) aux besoins industriels et former plus de professionnels spécialisés (notamment en droit spatial et assurance). Soutenir la création de la European Space University for Earth and Humanity.
- Promouvoir une hausse du budget spatial européen par une augmentation des commandes institutionnelles de produits et services. Ré-équilibrer les financements entre programmes opérationnels et scientifiques.
- Soutenir des projets comme l'acquisition de OneWeb par Eutelsat pour créer un champion paneuropéen des constellations capable de rivaliser avec Starlink ou Kuiper.
- Renforcer le capital-risque et les efforts pour l'innovation industrielle via France Relance et France 2030. Soutenir les initiatives pour les lanceurs réutilisables de petite taille, comme Maïa Space d'ArianeGroup (prévu pour 2026).
- Favoriser les initiatives souveraines en amont et en aval du traitement de la donnée spatiale (ex. données Copernicus), pour empêcher leur valorisation exclusive par les GAFAM et garantir l'émergence de champions européens du *downstream*.

VII

Les infrastructures numériques, un socle d'autonomie stratégique à consolider pour la France et l'Europe

Cette Rencontre Souveraineté & Résilience, tenue le 27 janvier 2023, a réuni **Jean-Noël Barrot** (Ministre délégué en charge de la Transition numérique et des Télécommunications), **Sébastien Lescop** (Cloud Temple) et **Gilles Babinet** (Conseil national du numérique) pour évaluer les défis de la souveraineté numérique.

A Introduction

La crise sanitaire a exposé les vulnérabilités de la France et de l'Europe face à la domination des superpuissances numériques (Chine et États-Unis) et à l'absence d'équivalents aux GAFAM ou BATX sur le continent. Notre part dans les dépenses mondiales de R&D numérique a chuté depuis les années 1990, mais recommence à croître depuis 2023.

Cette réalité impose de renouer avec l'autonomie stratégique, en étant maître de ses choix et en gérant ses codépendances. Le concept recouvre

une dimension interne (imposer sa régulation et ses normes) et une dimension externe (réduire la dépendance technologique et se protéger contre la fuite des données). L'objectif n'est pas la sécession, mais de peser dans le jeu mondialisé.

Les infrastructures constituent la colonne vertébrale du numérique. Les couches matérielles – réseaux, centres de données, fibres optiques transocéaniques, constellations de satellites – sont le socle indispensable qui rend possible le cloud, l'intelligence artificielle (IA) et la 5G.

B Enjeux – Failles – Menaces

Enjeux et menaces externes

Une domination américaine et chinoise

L'Europe reste un « nain numérique » sur le plan économique. L'examen des marchés critiques montre une domination écrasante de l'offre non-européenne :

- Cloud : Le marché européen est dominé par cinq hyperscalers américains (Amazon, Microsoft, Oracle, IBM et Google), qui ont capté du marché et de la croissance en 2022. Malgré la croissance des acteurs locaux, leurs parts de marché se réduisent.
- Matériel : Les marchés des PC et des smartphones

sont largement dominés par des acteurs asiatiques (Lenovo, Xiaomi, Samsung) et américains (HP, Dell Technologies, Apple).

- Câbles sous-marins : Les GAFAM financent environ des projets mondiaux actuels de câbles, augmentant leur contrôle sur une infrastructure critique.

Cette concentration d'infrastructures clés entre des mains non-européennes génère une dépendance économique excessive et des risques majeurs pour la protection des données. De plus, l'Europe est en situation de dépendance quasi-totale pour les métaux rares nécessaires à la fabrication des infrastructures numériques.

Regard de Gilles Babinet, Co-Président du Conseil national du numérique (CNNum)

« Dans un monde fortement globalisé, nul ne peut prétendre à une souveraineté intégrale. Même la Chine ou les Etats-Unis ne peuvent s'isoler l'un et l'autre, du reste de l'économie mondiale et de son flux d'innovation.

En revanche, deux tendances très fortes s'expriment depuis quelques années : d'une part le raccourcissement des supplychains, pour des raisons de sécurité des approvisionnements et des enjeux géopolitiques. D'autre part, les services numériques, qui pour l'instant sont essentiellement d'origine Étasunienne. Un Think-Tank digital a calculé que les USA vendaient 270 milliards de dollars de services à l'Union Européenne, un chiffre amené à croître avec l'avènement de l'ère de l'IA.

Tout cela fonctionnait convenablement dans un monde où les USA étaient des alliés de l'Europe, ouvrant leurs marchés, participant à sa défense et, quoiqu'on en dise, partageant des valeurs de transparence et d'humanisme. Ce n'est plus le cas et le danger est que ces technologies soient utilisées pour créer des situations de dépendance économique, informationnelle, cognitive, militaire...

La prise de conscience est douloureuse. Non seulement nous sommes en retard, mais les avis divergent sur ce qu'il convient de faire. Mario Draghi a posé une feuille de route, mais celle-ci passe nécessairement par un réveil politique d'une Europe

dont beaucoup d'États membres divergent sur les valeurs fondamentales, au-delà de la Hongrie et dont ses divisions se reflètent au parlement Européen. Deux actions me semblent importantes : d'une part autoriser les coalitions de ceux qui veulent (coalition of the willing) avancer dans la même direction ; dans la défense, les services numériques souverains, la recherche, etc. et d'autre part, pousser l'ensemble des acteurs économiques et des institutions publiques à faire une analyse approfondie de leurs fragilités. Il y a quelques temps, les DSI ont soudain réalisé brutalement que le fait d'avoir des fournisseurs quasi uniques sur certains services (Broadcom VMware) les exposait à des augmentations de prix très importantes. Il convient donc d'avoir plus de transparence sur les risques situés sur tous les étages de la chaîne de valeur des services numériques, des terres rares aux services finaux à l'utilisateur, cela peut passer par des classements, des certifications, des obligations réglementaires. Puis, favoriser les coalitions informelles d'entreprises et d'acteurs académiques pour développer les noyaux logiciels open-sources qui permettraient d'auditer et de reprendre le contrôle de la valeur des services numériques. Il ne faut pas se leurrer, cela va prendre une génération tant la situation est dégradée. Cela passera par des actes assez autoritaires, qui peuvent aller jusqu'à l'interdiction de certains services numériques, que l'on jugera trop dangereux de continuer à distribuer à l'échelle de notre pays ou de l'EU. Cela veut donc dire une confrontation politique forte avec les USA. Cela veut aussi dire qu'il faudra qu'alors l'opinion publique soit solidaire et que les européens comprennent que c'est de leur destin commun et de leur capacité à continuer à faire perdurer leurs valeurs dont il est question.



Un potentiel de croissance important

Le marché des infrastructures numériques, comme le cloud, est en pleine progression (les prévisions font état de taux de croissance annuels dépassant les 30% en moyenne d'ici 2030 de croissance annuelle). Le retard européen n'est pas irrattrapable.

Les industriels français et européens, bien que plus modestes et offrant un catalogue de services moins profond, disposent d'un avantage comparatif : leur proximité territoriale et culturelle. Ils peuvent ainsi mieux répondre aux besoins spécifiques des ETI et des PME, souvent surdimensionnés par les offres américaines.

Le soutien doit trouver un équilibre entre le rattrapage industriel et l'accès des entreprises aux meilleures technologies disponibles. La mobilisation des acteurs du « Numérique de confiance » au sein d'un Comité stratégique de filière vise à renforcer ce secteur.

L'évolution technologique (métavers, IA, informatique quantique) va démultiplier les flux de données, nécessitant un déploiement massif de nouvelles infrastructures (fibres, câbles transocéaniques). La France y répond avec le plan France 2030 qui met au premier plan les nécessités de développement du cloud, l'IA, la cybersécurité, la 5G et le quantique.

La menace de l'extraterritorialité

Le numérique, par sa nature sans frontières, est un terrain fertile pour l'extraterritorialité des lois. Les États-Unis utilisent plusieurs leviers pour étendre leur juridiction à des fins de renseignement ce qui rend possible la collecte, pour leurs procédures pénales, des données stockées par des entreprises américaines en dehors des États-Unis.

Face à ces lois, les outils juridiques français et communautaires sont inefficaces. La Loi de blocage

française de 1968 et la loi de blocage européenne de 1996 sont rarement appliquées. L'article 48 du RGPD limite le transfert de données, mais le « Privacy Shield UE-US » a été invalidé en 2020 par la Cour de Justice de l'Union Européenne.

Un projet de décision d'adéquation est en cours de négociation pour sécuriser la circulation des données. Pour le secteur public, la doctrine « Cloud au Centre » exige que l'hébergement soit certifié SecNumCloud et immunisé contre les réglementations extracommunautaires, visant à prémunir les administrations contre l'aspiration de données. L'État favorise aussi le recours aux logiciels libres pour garantir la maîtrise et l'indépendance de son système d'information.

Des attaques « cyber » qui se multiplient

La cybersécurité est la clé de voûte de la résilience. Les cyberattaques (rançongiciels, déni de service, hameçonnage) ciblent les entreprises, les services publics (notamment les hôpitaux) et les particuliers, entraînant des piratages de données critiques et des interruptions d'activités.

Face à l'accélération de la menace (un milliard de personnes subissent une cyberattaque chaque année dans le monde), la France a adopté une approche offensive via une stratégie d'accélération dotée d'un milliard d'euros dans France 2030.

C Failles et perspectives internes

La persévérance d'une culture de la rente en Europe

L'Europe souffre d'un problème d'affectation du capital. À nombre d'habitants égal, les États-Unis investissent six fois plus que la France dans l'innovation numérique. La France devrait investir 30 Mds € par an pour rivaliser, contre 5 Mds € actuellement.

En Europe, une culture de la préservation de la rente domine le capital-risque, au détriment de l'audace et de l'innovation de rupture (l'exemple de ChatGPT, qui aurait pu être européen avec un financement de départ adéquat). Le coût du licenciement, cinq à six fois supérieur en France, encourage une approche prudente et une innovation incrémentale, et in fine un investissement moindre en R&D.

Un déficit de compétences numériques

L'Europe fait face à un déficit critique, estimé à 1,2 million d'emplois dans le secteur numérique. Les politiques publiques nationales et communautaires ont été « aveugles » à cette crise.

Alors que la Chine forme massivement des ingénieurs, les États-Unis, pour leur part, ont une stratégie migratoire agressive, captant les talents étrangers pour fonder leurs licornes et alimenter leur recherche. La France ne bénéficie ni d'une pyramide démographique favorable ni d'une stratégie migratoire suffisamment attractive. L'éloignement des femmes des métiers du numérique réduit aussi fortement le réservoir de talents.

Une sécurité insuffisamment mature

Le marché des infrastructures numériques manque de maturité en matière de régulation de la sécurité. Pour le cloud, il n'existe aucune norme de sécurité obligatoire pour la vente aux professionnels, hormis le RGPD. Le référentiel SecNumCloud de l'Anssi, très exigeant, est difficile à obtenir et concerne une faible part de la consommation en France.

Sous l'impulsion de l'État, des projets de « cloud de confiance » ont été lancés (Bleu, S3NS) pour respecter ce référentiel, mais leur mise en place est complexe et fait l'objet de critiques.

La sécurité passe aussi par la protection des sites physiques. Des actes malveillants (incendies de relais, du site OVH de Strasbourg) peuvent entraîner des conséquences systémiques graves. Le classement des télécommunications parmi les secteurs d'activité d'importance vitale (SAIV) par un arrêté de 2006 exige un renforcement de la sécurisation physique de ces sites.

Renforcer l'égalité d'accès aux infrastructures numériques

L'accès égal à des infrastructures de qualité est une condition de la confiance collective. La France a réussi deux plans majeurs : le Plan France Très Haut Débit (THD), qui a fait de la France le marché le plus dynamique d'Europe en 2019-2020, et le New Deal Mobile, qui a permis d'améliorer la couverture mobile du territoire. Ces progrès sont réels, mais la Commission européenne souligne que de vastes zones rurales ou moins densément peuplées restent à couvrir.

D Propositions – Orientations – Actions

Affirmer notre souveraineté et notre compétitivité dans la course à l'espace

La France, en tant que moteur historique du spatial européen, doit maintenir ses efforts pour donner corps à l'autonomie stratégique européenne

Faire de la politique spatiale un volet majeur de l'autonomie stratégique européenne

L'Europe doit viser la génération suivante de technologies et capitaliser sur sa spécificité en favorisant les synergies entre les marchés commercial et institutionnel, notamment en couplant ses programmes numériques et spatiaux. Le marché institutionnel européen doit rattraper son retard en commandes pour créer de nouveaux écosystèmes industriels garants de souveraineté.

- Poursuivre l'initiative de la Commission européenne pour la constellation souveraine de télécommunication IRIS².
- Initier un débat sur une station spatiale européenne et un programme de vol habité, en misant sur des acteurs émergents pour la mise en œuvre.
- Développer une capacité européenne autonome de surveillance spatiale (SSA).
- Favoriser l'émergence d'écosystèmes par une politique ambitieuse de commande publique ciblée vers les acteurs européens.

Apporter une réponse concrète aux blocages institutionnels

Il est nécessaire de clarifier la répartition des rôles entre l'ASE et les institutions européennes. Plus important encore :

- Instaurer un principe de préférence européenne contraignant pour l'utilisation des lanceurs européens pour les missions institutionnelles des États membres de l'UE et de l'ASE.
- Plaider pour un assouplissement de la règle du retour géographique (à défaut d'un renoncement total) au profit d'un dispositif de « juste contribution » pour les programmes spatiaux européens majeurs (comme NEOSAT ou IRIS²).

L'Europe, et la France en son cœur, doit préempter une place de premier plan concernant l'avenir des questions spatiales

- Plaider pour l'organisation d'une conférence de haut niveau à Paris sur les nouveaux enjeux spatiaux (environnement, gestion des déchets, exploitation des ressources, militarisation), en lien avec l'ONU.
- Renforcer la présence de la France en amont des discussions normatives du droit de l'espace en faisant valoir son expertise (IRSEM, CNES, Armées).
- Amorcer les négociations pour un traité international contraignant sur la gestion des débris spatiaux au sein de l'ONU, en s'appuyant sur l'expérience de la loi française relative aux opérations spatiales.

La France et l'Europe doivent miser sur l'avenir du spatial

Pour consolider notre offre :

- Adapter la filière aérospatiale du supérieur (ISAE-SUPAERO, ENAC, etc.) aux besoins industriels et former plus de professionnels spécialisés (notamment en droit spatial et assurance). Soutenir la création de la European Space University for Earth and Humanity.
- Promouvoir une hausse du budget spatial européen par une augmentation des commandes institutionnelles de produits et services. Ré-équilibrer les financements entre programmes opérationnels et scientifiques.
- Soutenir des projets comme l'acquisition de OneWeb par Eutelsat pour créer un champion paneuropéen des constellations capable de rivaliser avec Starlink ou Kuiper.
- Renforcer le capital-risque et les efforts pour l'innovation industrielle via France Relance et France 2030. Soutenir les initiatives pour les lanceurs réutilisables de petite taille, comme Maïa Space d'ArianeGroup (prévu pour 2026).
- Favoriser les initiatives souveraines en amont et en aval du traitement de la donnée spatiale (ex. données Copernicus), pour empêcher leur valorisation exclusive par les GAFAM et garantir l'émergence de champions européens du *downstream*.



Pour une finance stratégique et engagée

Une finance au service de la puissance singulière des économies française et européenne

Cette Rencontre Souveraineté & Résilience du 14 avril 2023 a réuni des acteurs de premier plan : **Delphine d'Amarzit** (Directrice générale d'Euronext Paris), **Gonzague de Blignières** (Co-fondateur de RAISE) et **Philippe Heim** (Président du directoire de la Banque Postale).

A Introduction

La souveraineté financière constitue le fondement de toute souveraineté économique. Elle s'articule autour de deux dimensions : la souveraineté du système monétaire et financier face aux enjeux d'extraterritorialité et de concurrence normative, et la finance comme levier de puissance et résilience des acteurs économiques.

Le prérequis est de disposer d'une devise ayant le statut de monnaie de réserve. Seuls l'euro et le dollar remplissent ce critère, ce dernier jouissant d'une suprématie incontestable. La souveraineté financière nécessite également la capacité à mobiliser l'épargne,

attirer des capitaux et disposer d'acteurs financiers d'envergure.

Dans l'interdépendance actuelle, l'objectif n'est pas l'autarcie mais la capacité à choisir et soutenir financièrement les spécificités de son économie de manière pérenne. Dans un contexte de crises multiples (urgence climatique, guerre en Ukraine, course technologique), les besoins de financement pour les secteurs stratégiques et les transitions de modèles sont massifs, tandis que la fin de l'ère d'abondance financière contraint entreprises et particuliers.

B Enjeux – Menaces

Perspectives externes

Un dollar américain entre hégémonie et extraterritorialité

Malgré un recul (60% des réserves mondiales contre plus de 80% dans les années 1970), le dollar reste incontournable : 90% des transactions du marché des changes et plus de la moitié du commerce international, contre 20% de réserves mondiales pour l'euro.

Le «privilege exorbitant du dollar» perdure. La politique monétaire de la FED, guidée par les seuls besoins américains, contraint la souveraineté européenne. La remontée spectaculaire du dollar suite à la politique de la FED en juin 2022 a obligé la BCE à relever ses taux. Sans cette appréciation, le baril de pétrole aurait coûté 8% moins cher aux Européens.

L'application extraterritoriale du droit américain limite la souveraineté européenne : amendes contre des banques européennes, retrait unilatéral de

l'accord iranien en 2018 contraignant les entreprises européennes. La guerre en Ukraine a rappelé que l'écosystème financier, notamment SWIFT, agit au service de la politique américaine.

L'impact d'une souveraineté financière devenue une priorité chinoise

Le yuan est devenu en 2022 la cinquième monnaie la plus échangée (7% des échanges mondiaux). Cette progression s'explique par la guerre en Ukraine (percée du yuan en Russie) et structurellement par la stratégie chinoise depuis 2009. Xi Jinping a déclaré en 2017 que «la sécurité financière est une composante importante de la sécurité nationale», deux ans après la création de l'alternative chinoise à SWIFT.

La visite de Xi Jinping en Arabie saoudite en décembre 2022 et les accords avec le Brésil, l'Afrique du Sud et l'Argentine confirment cette stratégie. Le premier contrat en yuan entre CNOOC et TotalEnergies en mars 2023 est hautement symbolique sur un marché dominé par le dollar depuis un demi-siècle.

La finance durable face à l'urgence climatique

Depuis le Protocole de Kyoto (1997), les initiatives se sont accélérées, notamment avec les 17 ODD des Nations unies en 2015. L'autonomie stratégique européenne passe par la généralisation d'entreprises durables. La France doit mobiliser 27 milliards d'euros supplémentaires par an pour atteindre ses objectifs climatiques 2030.

Le Green Deal fixe l'objectif de devenir le premier continent neutre climatiquement d'ici 2050, avec une réduction de 55% des émissions nettes d'ici 2030. La taxonomie verte européenne (2021) limite le greenwashing. La directive CSRD (2022) s'appliquera dès 2025 aux grandes entreprises.

Des acteurs français anticipent ces changements : la Banque Postale dispose d'une trajectoire validée par la SBTi, RAISE gère 1,5 milliard d'euros, Euronext développe des indices durables. Le plan d'épargne avenir climat annoncé pourrait collecter un milliard d'euros par an.

Les monnaies et paiements face à la digitalisation

La révolution numérique concurrence le système monétaire traditionnel. Le total des cryptomonnaies représente 3.700 Mds €, majoritairement en BTC, environ 50%.

Les crypto-actifs ont connu plusieurs crises (FTX, Terra-Luna, Celsius Network). Les stablecoins, indexés sur des valeurs-refuges présentent un potentiel prometteur, mais ceux adossés à l'euro restent sous-représentés. L'Union européenne travaille à encadrer leur recours via les règlements Transfer Fund et MiCA.

Un euro numérique est en cours d'étude par la BCE, tandis que la Chine lance son e-yuan et les États-Unis travaillent sur un e-dollar.

Perspectives internes

Une dette publique importante et détenue à l'étranger

La dette publique française atteint 3346 milliards d'euros début 2025 (114% du PIB). Elle est détenue à 50% par des non-résidents, contre 28% pour les États-Unis et 13% pour le Japon, ce qui crée une dépendance à des acteurs étrangers.

Des services financiers européens à l'épreuve de la fragmentation communautaire

La fragmentation législative européenne freine sa capacité à peser sur la finance mondiale. L'Union souffre de l'absence de concentration (Francfort pour les banques, Paris pour l'asset management, Amsterdam pour le trading). Londres se classe deuxième du GFCI 33, Paris seulement quatorzième.

Le Brexit a toutefois profité au continent : 1 200 milliards de livres d'actifs et 7 500 employés transférés. En novembre 2022, la capitalisation parisienne a dépassé Londres pour la première fois. L'Union bancaire, initiée en 2013, n'est pas achevée. Euronext fédère sept places boursières et représente 50% du PIB de la zone euro.

Un écosystème européen de l'innovation soutenu par les marchés mais de taille encore trop réduite

Plus de 300 sociétés technologiques sont entrées en bourse via Euronext depuis 2018, levant 22 milliards d'euros. Mais des failles structurelles persistent face au marché américain : marché atomisé, écarts de valorisation importants, bassin d'investisseurs insuffisant. Ainsi, Wall Street pèse 40 000 milliards de dollars contre 7 200 pour Euronext.

L'initiative Euronext Tech Leaders (2022) rassemble plus de 110 champions ayant levé 11 milliards d'euros. Bpifrance et l'initiative Tibi soutiennent l'écosystème. Le fonds ETCI a récolté 3,75 milliards sur 10 espérés. Les acteurs français du capital-investissement ont levé 41,8 milliards en 2021 (+78% versus 2020).

La nécessité d'un financement adapté pour sécuriser les industries critiques

Le contrôle de chaînes de valeur stratégiques nécessite des structures de financement appropriées. L'investissement dans l'armement et technologies associées est un impératif stratégique du plan France 2030. Des fonds comme In-Q-Tel (CIA) investissent dans des start-ups françaises stratégiques, soulevant des questions de souveraineté.

Des instruments existent (Definvest, FID, Defense Angels, Nov Santé) mais doivent être consolidés pour éviter que les technologies françaises ne soient dévoyées.

C Propositions – Orientations – Actions

Mobiliser l'épargne des Français au service de l'économie réelle et des projets durables ou d'intérêt commun

L'épargne nationale représente 6 000 milliards d'euros, soit le double de la dette publique. Un surplus de 175 milliards a été identifié durant la crise sanitaire. Cette épargne constitue une réponse majeure aux besoins de financement dans une logique de «finance circulaire» vertueuse.

Les recommandations de la mission Midy visent 3 milliards d'euros de financements supplémentaires et 200 000 emplois d'ici 2027, avec création des catégories JEIC et JEIR bénéficiant de réductions fiscales.

- Élargir les conditions de déblocage de l'épargne salariale et assurance-vie
- Développer le fléchage vers start-ups et PME
- Rationaliser les niches fiscales
- Créer des supports intergénérationnels.

Consolider le leadership de la France et de l'Europe en matière de finance durable et innovante

La France est troisième émetteur d'obligations vertes mondial. Le marché français représente 43% des encours européens de gestion d'actifs. Mais des verrous subsistent face à la concurrence chinoise et américaine.

- Mettre en place des mécanismes anti-greenwashing.
- Allouer prioritairement les fonds Tibi aux fonds Article 9.
- Soutenir les fintechs durables.
- Créer un régime favorable pour les fonds à impact.
- Créer un compartiment non coté durable dans le PER.

Sécuriser l'attraction des investissements internationaux en France

2022 a été record avec 1 725 décisions d'investissement (+7%), créant 58 810 emplois. Cette attractivité doit s'accompagner d'une stratégie de protection.

- Renforcer le filtrage des investissements stratégiques (seuil abaissé à 10%).
- Prioriser les investissements reconstituant des chaînes de valeur complètes.
- Développer l'accompagnement en intelligence économique des PME/ETI.

Faire des marchés boursiers un instrument de premier plan de notre autonomie financière

Euronext traite 25% des actions européennes via 6 000 investisseurs institutionnels. Depuis 2018, 21 milliards levés par les PME via 550 introductions en bourse. La cotation permet d'accélérer le développement tout en préservant l'indépendance stratégique.

- Développer l'éducation financière.
- Assouplir les règles du PEA.
- Créer un cadre européen d'actionnariat salarié.
- Exonérer partiellement de droits de succession les dons fléchés vers PEA, PEA PME ou PER.

Pour aller plus loin ➡

Vers la mise en place de fonds de pension en Europe et en France ?

Le PER lancé en 2019 connaît un grand succès (6 millions ouverts, 70 milliards d'encours). L'allongement de la durée du travail et les déséquilibres du système par répartition pourraient entraîner le déploiement de fonds de pension français ou européens.

Le maritime, un horizon de souveraineté pour la France

Cette Rencontre Souveraineté & Résilience du 8 mars 2023 a réuni **Christine Cabau-Woehrel** (Vice-présidente exécutive de CMA CGM), **Vincent Faujour** (Président du groupe Piriou) et **Stéphane Raison** (Directeur général d'Haropa Port), animée par **François Lambert** (Directeur général de l'École nationale supérieure maritime).

Regard de François Lambert, Directeur général de l'École nationale supérieure maritime

« Je salue initiative de l'Institut Choiseul de porter des actions sur la question de la souveraineté. C'est par la mer que j'ai souhaité aborder le sujet. La mer illustre parfaitement la problématique. Elle est un lieu de confrontations, d'émergence des puissances et son contrôle permet, selon le mot de Raileigh, le contrôle du monde.

Favoriser le débat sur cette question permet de renforcer la prise de conscience de l'importance vitale de la mer pour notre souveraineté. Les armateurs, les ports, les chantiers français sont une composante évidente de la souveraineté et aideront la France à rester ce qu'elle est par leurs développements et leurs actions communes.

Les illustrations sont multiples et j'en retiens particulièrement deux importantes qui ont pu me marquer ces dernières années : la pêche et la flotte stratégique. La pêche s'est notamment invitée dans le débat national avec le Brexit, rappelant aux Français à quel point notre dépendance à des eaux voisines et le jeu d'échange de quotas était compliqué et nous rendait vulnérables. La flotte stratégique quant à elle a brutalement repris de l'intérêt lorsque la France a recommencé à réaliser que le monde avait changé, se réarmait et que la capacité militaire n'était pas tout, devant nécessairement voir son action complétée d'une meilleure complémentarité avec le secteur marchand.

La clé dans l'exercice de la souveraineté repose aussi et surtout dans la gouvernance. Une politique publique ne se décrète pas, elle se construit, elle se consolide dans le temps pour donner à la souveraineté ses contours. La politique publique de la mer ne fait pas exception.

A Introduction

La mer constitue un enjeu clé d'autonomie stratégique. Les cinq derniers grands conflits occidentaux ont systématiquement consacré la victoire de la mer sur la terre. Au XXI^e siècle, elle demeure une condition essentielle de puissance et de maîtrise de son destin.

La gouvernance des océans est complexe : la mer représente 72% de la surface du globe, abritant ressources halieutiques convoitées, fonds marins aux trois quarts inexplorés et une biodiversité unique.

Depuis la Convention de Montego Bay (1994), la France se classe au second rang des domaines maritimes avec plus de 10 millions de km² de zone économique exclusive, derrière les États-Unis (12 millions) et devant l'Australie (9 millions), grâce à ses Outre-mer.

La «souveraineté maritime» revêt plusieurs formes. Vecteur de puissance économique, militaire et scientifique, elle nécessite une chaîne de valeur souveraine : ports, infrastructures logistiques, industries navales, armateurs, navires sous pavillon français et équipages nationaux. L'enjeu est de penser le maritime dans sa globalité via une politique «ensemble».

Les océans, des espaces en tension

Dans un contexte de remise en cause de l'ordre mondial fondé sur le droit, l'hypothèse du combat naval redevient d'actualité. Certains espaces français deviennent des lieux de convoitise : l'île de la Passion-Clipperton, les fonds de Nouvelle-Calédonie (nodules polymétalliques), les routes arctiques autour de Saint-Pierre-et-Miquelon.

Cinq grandes zones de compétition émergent : la Méditerranée orientale (hydrocarbures, migrations, conflit gréco-turc) ; la mer Noire (guerre Ukraine-Russie, contrôle des détroits par la Turquie) ; la mer de Chine méridionale (accaparement par Pékin) ; le bassin indopacifique (stratégie chinoise du « collier de perles ») ; l'océan Arctique (convoitises américano-russes avec le rétrécissement de la banquise).

La Marine nationale française maintient une vigilance maximale avec 90 bâtiments (276 255 tonnes), se classant au 7e rang mondial et premier de l'UE, avec 5 000 marins déployés en permanence.

Les routes maritimes, enjeu clé de la sécurité internationale

90% des échanges mondiaux transitent par voie maritime. La conteneurisation, née en 1956, permet des volumes considérables (23 000 EVP pour le CMA CGM Jacques Saadé) inimaginables pour les autres modes de transport.

Depuis les années 1980, le barycentre s'est déplacé du monde atlantique vers l'Asie orientale, mouvement se poursuivant vers l'Inde et le Bangladesh. Deux routes principales structurent le marché : transpacifique (Asie - côte Ouest américaine) et Asie-Europe du Nord, complétées par un cœur asiatique dynamique.

La sécurisation est cruciale. L'autoroute Asie-Europe traverse des points critiques (Ormuz, Bab-el-Mandeb, Suez) en zones instables. En mars 2021, l'échouage de l'Ever Given dans le canal de Suez a immobilisé 10% du commerce international.

La France reste le « ventre mou », selon les termes du géographe Paul Tourret, de la conteneurisation en Europe, davantage concernée par des trafics domestiques que par des interconnexions mondiales, en raison de la faiblesse relative de ses exportations et d'une économie continentale.

La mer, levier de développement, d'innovation et de recherche

Selon l'OCDE, les secteurs maritimes contribueraient à 2,5% de la valeur ajoutée mondiale à horizon 2030, représentant un emploi sur cent. L'économie bleue comprend cinq secteurs traditionnels (transport, pêche, construction navale, télécommunications, énergie),

cinq émergents (ressources minérales, tourisme, biotechnologies, énergies marines renouvelables, aquaculture) et huit transverses (environnement, formation, infrastructures, numérique, sciences et innovation, services, sécurité, surveillance). En France, elle représente 90,6 milliards d'euros et 386 000 emplois directs en 2021.

La pêche (37 criées) génère trois à quatre emplois indirects par emploi direct (cinq à six en Outre-mer). Les innovations concernent la propulsion, la digitalisation, la transition énergétique (éoliennes flottantes, hydroliennes) et les biotechnologies marines.

La recherche française s'appuie sur 3 500 scientifiques et quatre navires hauturiers pilotés par l'Ifremer, avec une feuille de route 2035 pour leur modernisation.

Un espace maritime souverain à reconquérir

Un maritime souverain se construit par des ports, des navires et des chantiers navals. Le port accueille les navires du monde entier, le chantier les construit et l'armateur transporte les marchandises par-delà les eaux internationales. Chacun en fait commerce, la mer ayant été le creuset des doctrines de libre-échange.

La responsabilité des États est de soutenir les ports, les armateurs et les constructeurs dans le cadre d'un ensemble politique cohérent. La France a ainsi entrepris plusieurs démarches dans une logique souveraine :

- Un volontarisme portuaire autour d'une stratégie de long cours.
- Un soutien aux armateurs, à la fois sur un plan fiscal et budgétaire.
- Une ambition affirmée dans la construction navale, qu'elle soit militaire ou civile, en partie liée au prestige de son passé.

Mais ces ambitions ont été insuffisamment liées. Les ports français sont loin dans le classement mondial, Le Havre n'est que le 68ème port mondial pour les conteneurs. La définition du maritime souverain réside dans la complémentarité de ces trois familles de la mer. Le déploiement d'une politique publique unie fait aujourd'hui la force de la Chine, qui « s'est imposée au monde entier à tel point que le XXIe siècle pourrait être celui de la domination chinoise », d'après le Centre d'études stratégiques de la Marine (CESM).

FOCUS ↗

Les énergies marines renouvelables

La filière spatiale française est un pilier stratégique regroupant l'ensemble des activités de construction d'astronefs et de leurs composants. Elle représente plus de **33 200 emplois** en France (INSEE) et rassemble 1650 sociétés, dont 60 « pure players ». La France constitue un peu plus de la moitié du secteur manufacturier spatial européen.

Le spatial est vital pour tous les secteurs économiques modernes et pour notre souveraineté. Il permet les télécommunications, la connectivité du secteur financier, la météorologie, la gestion de l'eau et l'agriculture de précision ou encore la géolocalisation qui sécurise les transports (sécurité routière, véhicules autonomes). La **dépendance critique** au spatial s'est confirmée dans de nombreux domaines, en particulier dans la défense. Ainsi, chaque personne en France utilise indirectement environ **47 satellites par jour**. Étant de nature duale, la R&D spatiale revêt un caractère stratégique qui se renforce de jour en jour.

B Menaces

Menaces externes

Un réarmement naval massif

Depuis la fin des années 2000, les budgets navals de la Russie, Chine et Inde ont augmenté de 35%, 57% et 69% respectivement. Le tonnage chinois devrait croître de 138% entre 2008 et 2030. Les puissances occidentales suivent : la France passerait de 27 à 34 grands bâtiments de surface entre 2022 et 2030.

Deux régions sont particulièrement actives : la Méditerranée (enjeux économiques, énergétiques, géopolitiques, avec les ambitions turques de « Patrie Bleue ») et l'Indopacifique (tensions en mer de Chine, rivalité sino-américaine).

Ce réarmement vise aussi la lutte contre les trafics illicites. En 2021, la Marine nationale a saisi un record de 44,8 tonnes de stupéfiants. Il protège également les intérêts économiques, notamment les câbles sous-marins (99% du réseau internet, centaines de milliards de transactions). La Marine française fait de la maîtrise des fonds marins une priorité (« Mercator Accélération 2021 »). Orange Marine représente 15% des capacités câblières mondiales.

Une raréfaction de la biodiversité maritime

Le réchauffement climatique double la fréquence des vagues de chaleur marines. Selon l'IPBES, 33% des récifs coralliens, requins et espèces proches sont menacés d'extinction, ainsi qu'un tiers des mammifères marins. La production primaire nette océanique diminuerait de 3 à 10% d'ici la fin du siècle, la biomasse de poissons de 3 à 25%.

Les espèces subissent acidification et pollution (13 millions de tonnes de plastiques annuellement). La

France abrite 10% des récifs coralliens et de la diversité maritime mondiale.

Dans ce contexte de raréfaction, les tensions entre États se renforceront. La pêche représente plus de la moitié de la consommation protéique dans de nombreux pays en développement, nourrissant trois milliards d'individus. La consommation mondiale a doublé depuis 1995 (17 kg/an/individu).

La Chine domine les captures (18 millions de tonnes), suivie de l'Indonésie (6,5 Mt), États-Unis, Russie, Inde et Pérou (5 Mt). La France capture 0,5 Mt. La politique commune de pêche européenne (1983) permet l'espace maritime le mieux contrôlé mondialement : 60% des ressources bien gérées contre 15% en 2000.

L'annonce de Macron à la COP27 d'interdire l'exploitation des grands fonds marins témoigne de cette volonté d'exemplarité, mais reste minoritaire internationalement et limitée à la ZEE nationale. La France demeure dépendante des métaux (cobalt, nickel, manganèse) dont la demande pourrait quadrupler d'ici 2040.

Un accroissement des risques pour les zones littorales

Plus de la moitié de la population mondiale vit à moins de 100 km du littoral. Depuis 1990, le niveau marin a augmenté de 15 cm (fonte glaciaire, expansion thermique). Le littoral atlantique français est particulièrement exposé : la hauteur atteinte lors de Xynthia pourrait survenir annuellement en 2100.

94% des emplois maritimes se concentrent dans les régions côtières, Bretagne et Sud PACA concentrant la moitié des emplois. La Caisse centrale de réassurance prévoit un doublement des dommages annuels assurés d'ici 2050, dû pour 60% à l'élévation marine, alors que 30km² ont été perdus au profit de la mer en 50 ans.

Perspectives internes

Des Outre-mer insuffisamment intégrés

Les Outre-mer représentent 97% de la ZEE française (dont la moitié pour la Polynésie), offrant des droits exclusifs d'exploration et exploitation. Ils sont donc un levier géoéconomique pour la stratégie indopacifique (six territoires, 1,6 million de citoyens).

Pourtant, la stratégie portuaire 2021 ne prévoit pas de déclinaison ultramarine. La stratégie nationale mer et littoral 2017-2022 ne mentionnait pas le ministère des Outre-mer. Les ressources ultramarines recèlent de promesses (halieutiques aux Terres australes, concombres de mer à Saint-Pierre-et-Miquelon, pontes de tortues aux îles Éparses), mais 95% des bateaux militaires français se trouvent dans l'Hexagone.

Un besoin de réaffirmation des ports français et européens dans la compétition mondiale

15 des 20 plus grands ports mondiaux sont asiatiques en 2024, dont 9 chinois. Shanghai comptabilise plus de 600 millions de tonnes/an. La Chine contrôle totalement ou partiellement treize ports européens (Hambourg, Rotterdam, Anvers, Zeebrugge). La CCCC détient des parts dans plusieurs ports français (Dunkerque, Le Havre, Marseille).

La France dispose de 66 ports de commerce dont 10 grands ports maritimes, mais peine à rivaliser avec le range nord-européen. Le trafic français (350 Mt/an) est inférieur à Rotterdam (470 Mt) et Anvers (238 Mt), représentant 30 000 à 70 000 emplois perdus.

La stratégie nationale portuaire (janvier 2021) vise à porter à 80% la part du fret conteneurisé (60% actuellement), doubler les emplois directs et accroître de 30% les modes de transport massifiés, appuyée par 650 millions d'euros. Les fusions portuaires de l'axe Seine (Haropa) s'inscrivent dans cette reconquête, avec 1,45 milliard d'investissements 2020-2027. 80% du commerce d'exportation français transite par Haropa.

Un écosystème de construction navale à préserver

L'industrie navale européenne souffre du déplacement vers l'Asie. En dix ans, la Chine a construit 136 navires de guerre contre 80 pour l'Europe. Le secteur civil est dominé par des acteurs chinois (CSSC, CSIC), sud-coréens (STX, Samsung, Hyundai) et japonais

(Mitsubishi, Imabari). Les cinq premiers chantiers mondiaux sont asiatiques.

La crise AUKUS (annulation du contrat de 12 sous-marins par l'Australie au profit des États-Unis) illustre le rôle du soft power. Les Foreign Military Sales américains financent les ventes d'armement, offrant un soutien décisif. L'industrie asiatique bénéficie de politiques interventionnistes (crédits subventionnés en Corée du Sud, «États développeurs» appuyés sur des conglomérats).

L'industrie navale européenne est spécialisée dans le haut de gamme et la défense (Naval Group, Navantia, Fincantieri, Chantiers de l'Atlantique, Damen, Meyer Werft, TKMS). L'industrie française pèse 13,4 milliards d'euros et 51 000 salariés. Piriou, basée à Concarneau, dispose d'implantations en Europe de l'Est, Afrique, Asie et Moyen-Orient. 95% du chiffre d'affaires naval civil français est réalisé à l'export.

Une filière d'excellence à consolider autour du transport maritime

La loi Leroy (2016) intègre la notion de flotte stratégique, élargie en 2017 aux navires assurant la continuité des approvisionnements. Une mission parlementaire est en cours pour moderniser la flotte et développer les partenariats public-privé.

Cinq à six nationalités fournissent les principaux contingents de marins marchands. Les marins russes et ukrainiens représentent 15% des effectifs embarqués : l'Europe occidentale dépend de marins étrangers.

La France compte plusieurs champions : CMA CGM (transport conteneurs, 150 000 collaborateurs, 600 navires, 80% des ports mondiaux, 257 routes), Bourbon (service pétrolier offshore), Louis Dreyfus Armateurs (câbles, éoliennes), Brittany Ferries (passagers).

Malgré ces champions, la flotte sous pavillon français compte 425 navires (27e rang mondial, 12e européen). L'International Chamber of Shipping a distingué le pavillon français en 2021 pour sa qualité environnementale, sécuritaire et sociale.

CMA CGM commande 24 navires propulsés au méthanol (77 au GNL). L'ENSM est un pilier d'excellence et le gouvernement entend doubler ses diplômés d'ici 2027 ; 30 000 à 40 000 officiers sont attendus mondialement dans les dix prochaines années.

C Propositions – Orientations – Actions

Raffermir la coopération navale française et européenne

Avec 80 000 km de côtes (hors Outre-mer), les États européens doivent renforcer leur coopération. Le Livre Bleu (2007), la SSMUE (2014), la «Boussole stratégique» (2021) et la stratégie indopacifique ont ouvert la voie.

La mission Atalanta a sécurisé 1,5 million de km² dans l'océan Indien (23 États membres, 2 000 hommes). Le MICA Center à Brest (2016) favorise les échanges. L'appartenance à l'OTAN fédère tactiquement. Le Charles de Gaulle a été accompagné de frégates allemandes, belges, britanniques, danoises, espagnoles, italiennes et portugaises.

Dans la continuité de ces initiatives, il peut être proposé de :

- Faire adopter une stratégie UE de sécurité maritime ambitieuse avec capacité d'investissement dédiée et flotte stratégique européenne.
- Assurer une présence coordonnée permanente dans les zones à menaces communes (Caraïbes, golfe de Guinée, Corne de l'Afrique, indopacifique).
- Multiplier les échanges d'officiers (Erasmus maritime).
- Faire converger les formations autour de standards communs.
- Mettre en place une stratégie industrielle maritime basée sur quatre piliers (industrie compétitive, renforcement des capacités, indépendance technologique, puissance maritime dominante).
- Développer le volet maritime du plan «Military mobility 2.0».

Assurer le leadership de la France et de l'Europe sur les enjeux de décarbonation

L'OMI vise une réduction de 50% des émissions d'ici 2050 et de 40% de l'intensité carbone en 2030 (référence 2008). Le Pacte vert étend au maritime le système d'échange de quotas. Une feuille de route française a été remise en avril 2023.

Les leviers incluent GNL, biocarburants, e-carburants, batteries (21% des commandes), réduction de la traînée, éco-conception, propulsion par le vent.

Plusieurs recommandations peuvent être formulées pour asseoir le leadership de la France et de l'Europe sur ces enjeux de décarbonation :

- Accélérer l'hydrogène renouvelable.
- Étendre les certificats d'économie d'énergie aux navires.
- Déployer des installations mobiles d'électrification des quais.
- Élargir le suramortissement vert aux innovations.
- Développer l'approvisionnement GNL en ship-to-ship sous pavillon français.
- Repenser la règle de jauge brute contraignant les innovations pêche.
- Créer des fonds de capital-risque dédiés aux énergies bleues.

Renforcer l'attractivité des métiers

Le CINav prévoit 72 000 recrutements d'ici 2030 (22 000 créations nettes). 27 métiers sont en tension (soudeurs, chaudronniers, techniciens, numériciens). La désindustrialisation a entraîné une désaffectation pour les métiers manuels. Les conditions peuvent être pénibles (42 accidents/1 000 marins en 2019), mais les innovations améliorent sécurité et confort. Les femmes restent sous-représentées (24%).

Afin de renforcer l'attractivité du secteur, il peut être recommandé de :

- Encourager les formations transverses.
- Soutenir les lycées maritimes pour l'acquisition de supports innovants.
- Renforcer la lutte anti-dumping social européen.
- Aligner les fiscalités des marins commerce et pêche.
- Faciliter l'embarquement de stagiaires.
- Tenir un discours ferme contre ceux qui dénigrent les métiers maritimes.

Penser une politique «ensemble» du maritime en France

Aux Assises de la mer (2019), E. Macron affirmait que «le XXI^e siècle sera maritime». La création d'un ministère de plein exercice puis de la DGAMPA (2022) marque cette volonté. Cette direction fusionne la DAM, DPMA et capitaineries, prenant en compte toutes les composantes maritimes. Remplacée par un secrétariat d'État, elle doit évoluer vers une direction générale Mer intégrant le domaine public maritime et le portuaire.

Pour parvenir à une politique « ensemble » du maritime, il faudra d'une part soutenir l'innovation via une mission interministérielle («Action maritime de l'État») et veiller à prioriser l'investissement en dotant le CORIMER de leviers équivalents au CORAC.



Souveraineté énergétique : réduire nos dépendances en réussissant la transition

Cette Rencontre Souveraineté & Résilience du 23 mars 2023 a réuni **Catherine MacGregor** (Directrice générale d'ENGIE), **Antoine Pellion** (Secrétaire général à la Planification écologique) et **Maxime Séché** (Directeur général de Séché Environnement).

A Introduction

L'échiquier mondial est marqué par le retour du fait énergétique comme levier d'autonomie et de puissance. Plusieurs facteurs l'expliquent : la résurgence d'un conflit armé en Europe révélant d'importantes dépendances aux hydrocarbures russes, l'épisode de forte volatilité des prix questionnant l'égalité d'accès à l'énergie, et le contexte de tarissement des hydrocarbures et du réchauffement climatique invitant à investir les sources bas-carbone.

Certains leaderships s'affirment : acteurs traditionnels (États-Unis, Chine, Moyen-Orient, Russie) et nouvelles puissances régionales (Nigéria, Algérie, Venezuela, Brésil). La France et l'Union européenne demeurent

confrontées à un sol pauvre en ressources fossiles. Des avantages acquis révèlent de grandes fragilités : pour la première fois en 43 ans, la France a été importatrice nette d'électricité l'hiver dernier.

L'indépendance énergétique est impossible pour le Vieux continent. Il est essentiel de garantir une souveraineté énergétique, consistant en la maîtrise du choix des circuits d'approvisionnement, impliquant une diversification des partenaires et fournisseurs. Une vision coordonnée européenne doit être établie en se projetant vers les technologies bas-carbone de demain (énergies renouvelables, hydrogène, géothermie, réseaux de chaleur).

B Constat

L'énergie, une arme géostratégique

L'énergie représente un enjeu géopolitique clé, s'accompagnant d'un sentiment d'insécurité pour les pays les moins pourvus, en raison de la localisation des bassins dans des zones limitées souvent traversées d'enjeux conflictuels.

L'énergie joue un rôle dans les conflits de trois manières : elle peut être la cause d'un conflit ou un but de guerre (découvertes gazières en Méditerranée orientale ravivant les convoitises turques, infrastructures pétrolières ciblées par Daech à Kirkouk, Mossoul et Deir-ez-Zor en 2014-2015) ; un levier de coercition pour affaiblir un ennemi (embargo sur le pétrole iranien) ; un moyen pour faire la guerre (consommation croissante des armées, le Pentagone représentant 80% de la consommation énergétique du gouvernement américain).

La guerre russo-ukrainienne illustre l'ensemble de ces enjeux : 30 à 40% des capacités électriques ukrainiennes endommagées, attaques contre Zaporijia, sabotage de Nord Stream ; sanctions européennes visant une

réduction de 90% des importations d'hydrocarbures russes fin 2023 ; effort de guerre ukrainien appuyé sur des carburants russes via la Bulgarie (pic de 130 millions d'euros en novembre 2022).

Une nécessaire décarbonation, source de compétition

La décarbonation est nécessaire pour deux raisons :

Climatique : l'Accord de Paris (2015) vise à limiter le réchauffement à moins de 2°C (1,5°C idéalement), exigeant une réduction de 43% des émissions GES d'ici 2030. La consommation mondiale repose à plus de 82% sur les fossiles et la production électrique est responsable de 41% des émissions CO₂ (24% pour les transports).

Géologique : les sources fossiles sont limitées. Les réserves prouvées équivalent à 53 ans de production au rythme 2021 pour le pétrole (47 ans pour le gaz, 131 pour le charbon). L'accès à ces sources représentant 80% de la consommation mondiale pourrait devenir

difficile dans les décennies à venir, sachant que l'existence d'une ressource n'implique pas sa rentabilité.

Cela entraîne une vive compétition. En 2021, les investissements dans les technologies bas-carbone ont représenté plus de 2100 milliards de dollars (+11% versus 2023), la Chine, à elle seule, a investi plus que la France, le Royaume-Uni et les Etats-Unis combinés. Certains pays se spécialisent : Japon (hydrogène, véhicules électriques), États-Unis (biocarburants, captage CO₂), Corée du Sud (batteries, solaire).

L'essor bas-carbone exerce une pression sur la demande en métaux, modifiant les équilibres. Un nouvel âge d'or s'ouvre pour les producteurs de minerais (Australie, Argentine, Chine, Indonésie, Afrique du Sud, RDC, Russie), certains chercheurs imaginant un cartel type OPEP.

Le poids des fossiles en France et Europe est la première cause de vulnérabilité : la France importe 99% du pétrole et gaz consommés. En 2015, seuls 64 gisements étaient exploités. La France a renoncé en 2017 à exploiter ses gisements de schiste.

Les hydrocarbures, obstacle à l'indépendance énergétique de la France et de l'Europe

La consommation française se résume ainsi : le pétrole concerne la quasi-totalité des transports et une part importante du tertiaire et résidentiel ; le gaz couvre une part importante de l'industrie et du résidentiel (600 TWh PCS en 2019 contre 100 en 1979) ; le charbon représente une part réduite mais non négligeable (quasi-totalité des unités fermées).

Le mix européen est dominé par les fossiles et une stratégie de diversification («REPowerEU») tente de limiter les dépendances. Ainsi, l'UE a réduit significativement le gaz russe par pipeline (16% de la consommation 2022).

Les importations affectent fortement les déficits commerciaux : 10 à 20 milliards d'euros pour la France, sensibles aux fluctuations. Des mécanismes de défense existent (obligation de stocks stratégiques de 90 jours d'importations nettes de pétrole).

La Commission d'enquête parlementaire constate que ces caractéristiques rendent l'indépendance

énergétique inatteignable, sauf à abandonner la décarbonation en exploitant le gaz de schiste national.

Les énergies renouvelables, un horizon nécessaire mais contrasté pour la France et l'Europe

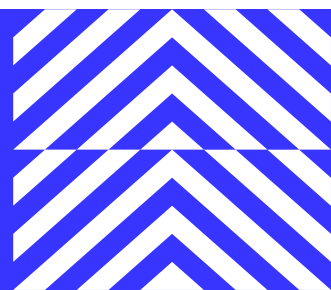
En réponse au contexte géopolitique et à l'urgence climatique, les renouvelables peuvent substituer les fossiles. L'UE se fixe plusieurs objectifs zéro carbone : production électrique totalement renouvelable en 2050 ; réduction de 55% des émissions de GES versus 1990 en 2030, et production électrique renouvelable à 40%.

L'électricité renouvelable (hydraulique, éolienne, solaire, biomasse) représente 38% de la production UE en 2021 (26% nucléaire, 33% thermique). Le renouvelable présente des avantages économiques (910 millions de barils évités 2000-2019), techniques (construction 6-9 mois pour un parc éolien contre 5 ans minimum pour une centrale nucléaire) et environnementaux (bilan carbone inférieur aux fossiles).

En France, la production primaire renouvelable électrique s'élève à 111,5 TWh en 2021, en forte progression depuis 2005. Les capacités éoliennes ont progressé de 19 GW en 2021 à 20,5 GW fin 2022, avec un premier GW en mer. La France dispose d'atouts importants (vaste espace maritime, savoir-faire industriel).

Les opérateurs français s'engagent. Engie affiche une ambition zéro émission nette d'ici 2045, visant 80 GW d'énergies renouvelables à horizon 2030 (contre 38 aujourd'hui), 4 GW d'hydrogène vert et 10 TWh de biométhane annuels. Le groupe souhaite sortir du charbon (moins de 3% de sa capacité). La neutralité carbone devrait être atteinte dès 2030 dans certains pays (Brésil).

L'horizon des renouvelables se heurte toutefois à plusieurs freins : acceptabilité sociale pour l'éolien (oppositions à Oléron, Saint-Brieuc) ; impact du dérèglement climatique asséchant les cours d'eau (hydroélectrique) ; besoins importants en minerais et métaux stratégiques (quarante fois plus de lithium d'ici 2040) ; enjeu de stockage et d'intermittence (éolien, photovoltaïque) ; concurrence des usages pour la biomasse (production agricole versus énergie).



Vers une domination chinoise de la transition

La Chine est le premier importateur mondial de pétrole, gaz et charbon, et depuis 2011 le premier consommateur d'électricité. Si les hydrocarbures représentent encore 83% de l'énergie primaire, cette part s'est réduite de 13 points depuis 2000.

Depuis trente ans, des efforts conséquents visent à faire de la Chine une puissance verte. Les XIIIe et XIVe plans quinquennaux renforcent les renouvelables, avec un objectif de neutralité carbone d'ici 2060. La Chine dispose d'atouts géographiques (déserts du Xinjiang et de Gobi, fleuve Yangtsé).

En 2020, la Chine représente 70% de la production mondiale de panneaux photovoltaïques (16% en 2006), s'appuyant sur Jinko Solar, Trina Solar et JA Solar. En 2019, le chinois TZS entrainait à 29% au capital de SunPower (Total). Pour l'éolien, la Chine abrite 35% de la capacité mondiale installée (19% UE).

La Chine compte également pour 50% de la production mondiale de véhicules électriques. Au premier trimestre 2022, deux fois plus de véhicules électriques ont été vendus en Chine (2,4 millions) qu'en UE. Les entreprises chinoises (CATL, BYD, CALB) fabriquent plus de la moitié des batteries mondiales.

Cette puissance s'appuie sur la richesse du sous-sol : position quasi hégémonique dans l'extraction et transformation des terres rares. Les trois quarts du silicium solaire proviennent de Chine.

La domination chinoise se traduit par l'internationalisation de ses normes («China Standard 2035»). Les innovations et brevets constituent un enjeu de compétitivité majeur.

Des superpuissances énergétiques toutes extra-européennes

L'Europe (incluant la Norvège) ne pèse pas plus de 1% des réserves mondiales de pétrole ou gaz.

Le Moyen-Orient concentre 60% des réserves prouvées de pétrole (40% gaz). L'Arabie saoudite mène l'OPEP (13 pays dont cinq moyen-orientaux) et est le deuxième producteur mondial. L'OPEP pèse 70% des réserves mondiales, permettant de contrôler les cours en ajustant la production.

Deux éléments affaiblissent l'OPEP : la concurrence russe et l'émergence des pétroles non conventionnels (schiste). Ces pays anticipent la fin de l'«or noir» en

diversifiant leurs économies (centrales nucléaires, «Vision 2030» saoudienne, «Masdar City», mégapole Neom).

La fin de la dépendance américaine a constitué un point de bascule majeur. Importateurs nets depuis les années 1950, les États-Unis ont misé depuis 2008 sur la fracturation hydraulique et les forages horizontaux. L'essor du pétrole et gaz de schiste leur a permis de redevenir en 2014 le premier producteur mondial de pétrole et, au premier semestre 2022, le premier exportateur de GNL.

Alors que les États-Unis de Trump sortent de la course au renouvelable, d'autres nouvelles puissances s'affirment : le Nigéria (premier exportateur africain, hydrocarbures représentant 86% des exportations) ; l'Algérie (troisième fournisseur européen, gazoduc TransMed vers l'Italie) ; le Venezuela (plus grandes réserves prouvées mondiales avec 17,5%, fragilisé par mauvaise gestion, corruption et troubles sociétaux) ; le Brésil (premier producteur latino-américain, ressources devant doubler d'ici 2030).

Le cas du nucléaire français, une capacité de production en berne

Le nucléaire a longtemps constitué un atout géostratégique majeur, permettant un taux d'indépendance énergétique élevé (55% en 2021 contre 25% au milieu des années 1970), bien que cette mesure soit imparfaite. Des fragilités conjoncturelles menacent cependant la souveraineté, identifiées par la Commission d'enquête parlementaire du député Antoine Armand.

La France est le troisième producteur mondial d'énergie nucléaire et le premier européen. 56 des 126 réacteurs européens sont français, et le nucléaire représente 69% de la production électrique française (25% Europe, 10% monde), résultat d'une politique volontariste menée jusqu'à la fin des années 1990 (plan Messmer).

Cette clé de voûte a été fragilisée par un front anti-nucléaire dont la première victoire remonte à 1998 (arrêt Superphénix). Plusieurs décisions ont suivi : loi 2015 fixant un objectif de réduction à 50% de la part du nucléaire, arrêt de Fessenheim, suspension d'Astrid. L'exemple allemand a eu un impact.

La production nucléaire a atteint un plafond historiquement bas en 2022 (279 TWh contre 452 en 2005), avec 32 réacteurs à l'arrêt au plus fort de la crise ukrainienne (août 2022).

Cette situation interpelle, d'autant que le nucléaire présente de nombreux atouts : forte densité énergétique (100 000 kWh avec un kg d'uranium contre 8 pour le charbon) ; non intermittent et pilotable ; fonctionnement en régime flexible assurant l'équilibre offre-demande ; relativement peu cher (prix français inférieur de 17% à la moyenne européenne en 2021) ; nécessitant peu d'importations de combustibles et matériaux rares.

De récentes décisions présidentielles relancent la filière : prolongation des réacteurs existants, programme de nouveaux réacteurs, appel à projets pour réacteurs innovants. Malgré ces annonces, un effet falaise est redouté : l'essentiel du parc mis en service en peu de temps pourrait conduire à des fermetures quasi-simultanées. Les nouveaux réacteurs ne seront opérationnels qu'entre 2035 et 2050. Le GIFEN estime que 100 000 personnes doivent être recrutées dans la décennie.

D Propositions – Orientations – Actions

Favoriser l'essor des solutions alternatives

La France et l'Europe doivent affirmer un leadership dans les alternatives aux fossiles « traditionnels ». Pour le pétrole : biocarburants (France quatrième producteur mondial) et hydrogène. BioTjet (Elyse Energy) vise à construire une unité de biokérosène issu de biomasse durable. Le plan hydrogène 2018 faisait état d'une production française de 900 000 tonnes/an. Produit de manière décarbonée, il accélérerait la transition dans l'industrie et la mobilité.

Pour le gaz : le biogaz connaît une lente progression, obtenu par méthanisation (déchets agricoles, industriels, domestiques). Plus de 1 175 unités sont installées au 1er janvier 2021.

D'autres solutions peuvent être des instruments de reconquête : ressources en bois (développement des poêles à pellets), géothermie, chauffe-eaux solaires, pompes à chaleur, cogénération.

Un cadre favorable à toutes ces innovations doit être assuré, en proposant notamment de :

- Donner de la visibilité aux appels à projets et appels d'offres jusqu'en 2027.
- Faire prévaloir un principe de neutralité technologique dans les appels à projets.
- Mettre en place un modèle de soutien de l'État à la production d'hydrogène renouvelable, grâce à des « contrats pour la différence » permettant de couvrir les écarts de prix avec l'hydrogène fossile.
- Encourager la commande groupée de véhicules bas-carbone (hydrogène, électrique, etc.) par les collectivités territoriales et les établissements publics.
- Revoir les critères qui limitent aujourd'hui l'utilisation du bois issu de l'exploitation forestière pour la production d'énergie.
- Rehausser les objectifs de chaleur renouvelable et renforcer le Fonds Chaleur.
- Mettre en place un plan de soutien européen

de l'industrie, de l'amont avec les énergéticiens jusqu'à l'aval avec les entreprises investies dans une transition énergétique dans le cadre de leur production. Une diminution des taxes en cas d'investissements productifs pourrait être instaurée.

Construire un cadre européen qui ne soit pas antinomique avec les atouts de la France

La souveraineté et résilience énergétiques françaises doivent être appréhendées à l'échelle européenne. Or, le marché communautaire s'est construit en établissant un cadre défavorable au modèle français, particulièrement à EDF : loi NOME 2010 et dispositif Arenh, statut des concessions hydroélectriques.

La loi NOME (7 décembre 2010) a réorganisé le marché national suite aux procédures de la Commission européenne pour concurrence. Elle a instauré l'Arenh permettant aux fournisseurs alternatifs de s'approvisionner auprès d'EDF dans des conditions fixées par les pouvoirs publics.

En période de prix élevés, ce mécanisme protège les consommateurs français mais pèse sur EDF qui paie une partie de la réduction de facture, entravant ses capacités d'investissement pour l'entretien et le développement.

L'hydroélectricité française provient à 90% de concessions représentant 62,5 TWh en 2021. EDF gère plus de deux tiers de ces concessions arrivant à échéance entre 2003 et 2080.

Sur fond d'injonctions de Bruxelles pour libéraliser ce marché, l'ouverture à d'autres acteurs (notamment étrangers) risquerait de désorganiser l'exploitation, renchérir les coûts mutualisés et céder une partie de la souveraineté à des opérateurs extranationaux.

Plusieurs propositions peuvent être formulées en appui ou dans le prolongement de la Commission

d'enquête parlementaire sur la souveraineté énergétique de la France :

- Défendre la spécificité électrique française, en veillant à ce que le nucléaire reste considéré comme énergie verte au sein de la taxonomie européenne et en levant certains critères limitants (exemple du permis de construire devant être établi avant 2045 ou de l'autorisation de travaux jusqu'en 2040 seulement).
- Suspendre sans délai l'Arenh et compenser l'impact sur les consommateurs finaux.
- Privilégier le maintien des concessions hydroélectriques dans le domaine public ou à minima national.

Établir un plan à 30 ans de reconquête de la souveraineté énergétique française

Le secteur énergétique français souffre d'un manque de visibilité et de revirements stratégiques (nucléaire notamment). La démarche de planification, consacrée par le Secrétariat général à la planification écologique, doit être soutenue et amplifiée.

En 2019, la loi énergie climat a introduit une programmation quinquennale révisée tous les cinq ans. La Commission d'enquête parlementaire exhorte que cette loi devienne «un temps fort de société», en cohérence avec le temps de l'industrie et de la souveraineté (au moins trente ans).

Ce temps doit permettre de relancer les projets industriels d'avenir (recherches sur le cycle du combustible de 4^{ème} génération nucléaire) et d'identifier de nouveaux atouts, notamment en minerais du sous-sol français (dernier inventaire datant de 1975-1992). Du fait de l'importance de la ZEE française, cet inventaire doit incorporer les ressources marines (minerais et énergie). L'exploitation minière des grands fonds océaniques et un potentiel moratoire seront débattus à l'été 2024 à l'AIFM.

Une telle reconquête nécessite l'implication de toutes les couches de population. Cet effort a démontré ses vertus. Pour l'hiver 2022/2023, plusieurs dispositifs ont été déployés : ÉcoWatt informant sur l'adaptation de la consommation, plan de sobriété d'Élisabeth Borne (octobre 2022). Des initiatives privées ont émané (bonus conso TotalÉnergies, Mon Bonus ENGIE). RTE a annoncé en mars 2023 une baisse de 12% de la consommation nationale entre octobre et décembre 2022, bien au-delà des attentes.

Propositions : pérenniser et étendre les mesures de sobriété adoptées au plus fort de la crise ukrainienne ; adopter une loi de programmation énergétique sur 30 ans ; favoriser l'innovation autour du nucléaire français, relançant notamment Astrid ; faire l'inventaire des ressources terrestres et marines françaises (minerais et énergie).



XI

Le transport aérien, un instrument de souveraineté ?

Cette Rencontre Souveraineté & Résilience s'est tenue le 2 décembre 2024 autour d'acteurs de premier plan qui ont partagé leur témoignage, vision prospective et bonnes pratiques : **Thierry Breton**, ancien Commissaire européen au marché intérieur, **Benjamin Smith**, Directeur général d'Air France-KLM, **François Durovray**, Ministre délégué chargé des Transports, **Anne Rigail**, Directrice générale d'Air France, **Olivier Andriès**, Directeur général de Safran, et **Nicolas Bouzou**, Directeur et fondateur d'Asterès.

A Introduction

La France occupe une place particulière dans le monde aérien : berceau historique de la conquête de l'air et l'un des rares pays, avec les États-Unis, à posséder une industrie aéronautique complète — de la conception à la fabrication d'avions civils et militaires. Elle abrite des motoristes de premier plan, comme Safran, d'importantes plateformes aéroportuaires (Roissy-Charles-de-Gaulle, Orly, Lyon) et des compagnies reconnues, ce qui lui confère une maîtrise étendue de la chaîne de valeur.

Dans cet écosystème, le poids socio-économique du transport aérien français est considérable, avec près de 567 000 emplois soutenus par le secteur. Il représente 52 milliards d'euros de valeur ajoutée et une part d'environ 2 % du PIB (sans compter la filière industrielle avec laquelle la contribution du secteur atteint 4,3 % du PIB). Au-delà de la création de richesse induite, des emplois générés et du savoir-faire associé, le transport aérien est un instrument d'indépendance à travers les recettes qu'il génère et les capacités de mobilité qu'il met à disposition des forces vives de l'économie.

La souveraineté économique se mesure à la capacité de choisir son modèle de développement sans dépendre d'acteurs externes. La pandémie de Covid-19 a particulièrement fragilisé ce principe : en 2020, le transport aérien a subi une chute de chiffre d'affaires de 78 %, un impact bien supérieur à la baisse de 4,3 % observée en 2009 après la crise financière de 2008.

Parallèlement, le pavillon français perd des parts de marché face à des acteurs étrangers depuis plusieurs années, ce qui met en danger l'emploi, la capacité à embaucher et la transmission des savoir-faire nationaux. Le remplacement progressif du pavillon français par des opérateurs étrangers — souvent plus compétitifs en raison de distorsions réglementaires — constituerait un recul de cette souveraineté.

En parallèle, la crise environnementale amplifie les critiques envers l'aviation. La décarbonation est complexe et coûteuse : le renouvellement de la flotte pour la France est estimé à 3 milliards d'euros pour les compagnies à l'horizon 2030, et le secteur subit un alourdissement fiscal (ex. majoration de la taxe de solidarité sur les billets d'avion — TSBA — en 2025). Ces charges pèsent sur des compagnies à marge réduite et risquent d'augmenter le prix des billets.

Malgré ces contraintes, l'avion reste indispensable, notamment pour les territoires ultramarins et les zones isolées : près de 70 % des déplacements vers la métropole répondent à des motifs familiaux et économiques (travail, formation, soins). Enfin, les attentes des voyageurs évoluent — baisse des déplacements d'affaires et forte demande de voyages plus écoresponsables — ce qui oblige les compagnies à adapter leurs modèles. Le transport aérien doit être considéré simultanément comme un défi environnemental à relever et comme un actif stratégique de souveraineté et d'attractivité économique.



B Constat – Enjeux factuels

Le secteur aérien : un contributeur de premier plan à l'économie française

Les chiffres confirment l'importance du secteur pour l'économie et le commerce extérieur. Selon le Gifas, l'aéronautique a dégagé plus de 30 milliards d'euros d'excédent en 2023, plaçant la filière en tête des secteurs exportateurs. La Fédération nationale de l'aviation et de ses métiers (FNAM) considère que le secteur représente plus de 1 000 entreprises et environ 320 000 emplois directs — et plus de 1,1 million si l'on additionne emplois directs et indirects — ce qui témoigne de l'importance des emplois liés au transport aérien et à l'industrie associée.

La répartition territoriale est forte : 30 % des emplois sont en Ile-de-France, 27 % en Occitanie, 10 % en Nouvelle-Aquitaine et 7 % respectivement en Pays-de-la-Loire, Auvergne-Rhône-Alpes et Provence-Alpes-Côte-d'Azur. Près de la moitié des acteurs sont des PME (47 %) et 31 % sont des microentreprises, tandis que les ETI et grandes entreprises représentent 22 % du nombre d'entreprises mais emploient 90 % des effectifs et réalisent 96 % du chiffre d'affaires.

Par ailleurs, les hubs aéroportuaires génèrent des recettes via le tourisme, le commerce et les services annexes, et l'aviation d'affaires, selon l'EBAA, soutient plus de 100 000 emplois, directs et indirects, concentrés sur des plateformes comme Le Bourget et Nice-Côte d'Azur.

Un atout régalién pour répondre aux crises et désenclaver les territoires

Un transport aérien souverain revêt une dimension stratégique en temps de crise : acheminer médicaments et matériels vitaux, rapatrier des ressortissants, appuyer des missions humanitaires ou permettre des déploiements. Pendant la pandémie, l'État a mobilisé environ 8 milliards d'euros d'aides publiques pour la filière, preuve de son importance stratégique.

Pourtant, la France a manqué de capacités super-lourdes (>60 t) et a dû affréter des Antonov An-124 russes pour transporter 400 millions de masques depuis Shenzhen vers Paris-Vatry (48 vols entre avril et juin 2020), révélant une vulnérabilité logistique ; la FRS a d'ailleurs évoqué l'intérêt de convertir d'anciens A380 pour pallier ce manque. De même, lors de crises récentes, des vols spéciaux ont été affrétés (ex. départs de Tel-Aviv vers CDG dès le 12 octobre 2023 suite aux attaques terroristes du 7 octobre) pour rapatrier des ressortissants, illustrant l'impératif d'une capacité nationale autonome.

Le transport aérien est aussi un instrument d'aménagement : il garantit l'accès à l'éducation, à la santé, à la culture et à l'emploi. Les outre-mer et les zones enclavées (Corse, Aurillac, Perpignan, Pau) en dépendent particulièrement ; un rapport parlementaire d'octobre 2023 le rappelle. Les aéroports majeurs (Roissy, Orly, Lyon) sont également des moteurs régionaux, créateurs d'emplois, de tourisme et d'écosystèmes économiques locaux.

Un vecteur clé de rayonnement et de soft power

L'industrie aéronautique porte l'excellence technologique française : Airbus équipe une part majeure de la flotte mondiale (familles A350, A320), intervient en civil, militaire et spatial et investit dans l'hydrogène et les carburants alternatifs. Safran, leader de la propulsion (CFM International), équipe environ 70 % des moyen-courriers dans le monde et emploie quelque 100 000 personnes — la moitié en France — consacrant 90 % de sa R&D sur le territoire national. Ces acteurs soutiennent l'emploi, les chaînes d'approvisionnement et la présence industrielle françaises à l'international. Les aéroports et leurs gestionnaires (ADP) donnent également une première image de la France aux visiteurs — boutiques, gastronomie, expositions — et exportent leur savoir-faire en gestion aéroportuaire.



Regard de Anne Rigail, Directrice générale d'Air France

« La crise Covid aura été pour beaucoup un électrochoc. Une prise de conscience violente que la connexion au monde, souvent considérée comme acquise, pouvait être retirée du jour au lendemain. Passée la sidération, chacun a pu mesurer à quel point notre modèle de société repose sur les échanges et les connexions, et à quel point maîtriser notre capacité de transport aérien revient à maîtriser une part essentielle de notre autonomie stratégique.

Si ces préoccupations semblent désormais lointaines, elles sont en réalité plus que jamais d'actualité. Dans un monde instable, où les espaces aériens s'ouvrent et se ferment au gré des aléas géopolitiques, économiques ou sanitaires, les équipes d'Air France s'activent chaque jour pour connecter notre pays à près de 200 destinations à travers le monde. Chaque décollage est une victoire, le fruit d'un travail minutieux, dont la portée dépasse largement les considérations économiques. C'est un acte d'indépendance répété 900 fois par jour par Air France.

Le transport aérien peut et doit donc être considéré comme un atout qu'il faut développer, et pas uniquement à travers le prisme de l'activité touristique. Il constitue un levier essentiel de mobilité pour tous, d'influence et de résilience, qui relie nos territoires entre eux et les connecte à l'économie mondiale. Il permet les échanges, assure le lien vital entre la métropole et

les Outre-mer, soutient l'économie, et joue un rôle de premier plan dans les crises, petites et grandes.

Dans ce cadre, Air France et le Groupe Air France-KLM occupent une place centrale. Premier employeur privé d'Ile de France, soutenant à lui seul plus de 550 000 emplois directs, indirects et induits dans notre pays (Castéran, 2024), Air France-KLM est un acteur ancré sur notre sol. Ses retombées économiques irriguent chaque région de France sans exception, et ses choix industriels, et objectifs environnementaux s'alignent avec les intérêts nationaux. Sa présence fait vivre un écosystème complet de fournisseurs et de sous-traitants, de territoires et de filières. Chaque desserte est un vecteur d'attractivité pour nos régions, nos universités et nos entreprises.

Air France est ainsi bien plus qu'une compagnie aérienne. C'est un actif de souveraineté, au service de son pays. Mais elle ne pourra continuer à assurer ce rôle stratégique que si des mesures sont prises, au niveau national et européen, pour qu'elle soit en capacité de se battre à armes égales face à ses concurrents.

Les compagnies aux frontières de l'Europe bénéficient d'un environnement fiscal, réglementaire et environnemental plus favorable. Il faut agir pour que les règles soient les mêmes pour tous, au bénéfice de l'emploi, de la connectivité et de la souveraineté française et européenne. Ce qui devrait être une évidence ne l'est pas aujourd'hui. Or mieux défendre nos intérêts et nos entreprises, c'est préserver notre capacité à choisir notre avenir. »

C Menaces – Enjeux dynamiques

Une concurrence internationale accrue, dans un contexte de marché mondialisé

Le pavillon français voit toutefois sa part de marché reculer : selon la FNAM, la part des compagnies françaises est passée de 60 à 38 % en vingt ans. En Europe, les compagnies low-cost (Ryanair, EasyJet, Volotea, Norwegian) pèsent fortement ; hors Europe, certaines compagnies d'Asie et du Golfe, parfois soutenues par des États, ont construit des hubs (Doha, Dubaï, Abu Dhabi, Istanbul) qui attirent des correspondances et détournent du trafic de CDG. Turkish Airlines, par exemple, a multiplié ses fréquences hebdomadaires de plus de 400 % entre 2004 et 2024, tandis que le pavillon français est resté stable, traduisant un transfert d'opportunités vers l'Eurasie.

Les alliances (Star Alliance, Oneworld, SkyTeam) et la qualité reconnue des services (Air France classée 9e au classement Skytrax, première compagnie occidentale) n'effacent, en effet, pas le défi concurrentiel ni les risques liés à des distorsions réglementaires qui avantagent certains opérateurs.

Un enjeu de préservation des compétences et de la chaîne de valeur nationale

L'un des premiers enjeux est de préserver les savoir-faire et les compétences présents sur le territoire national, d'une filière qui repose sur un capital humain et des centres de formation d'excellence (ENAC, etc.). La crise Covid a entraîné suppressions d'emplois et départs en retraite, exposant la filière à une pénurie de talents : si le secteur peine à attirer de nouvelles

générations de techniciens et d'ingénieurs ou à les former aux nouvelles technologies, il pourrait perdre son leadership industriel.

Les coûts structurels pèsent aussi : le kérosène représente en moyenne 30 % des coûts d'exploitation, et l'inflation énergétique a généré un surcoût estimé à environ 1 milliard d'euros pour la filière en 2022-2023 (Gifas). La modernisation des infrastructures aéroportuaires est elle aussi cruciale pour rester attractif face à des hubs très performants.

C'est donc chaque maillon de la chaîne qu'il faut préserver et renforcer, bien que le transport aérien soit probablement le plus faible de cette chaîne de valeur, en raison de son intensité capitalistique et d'une concurrence exacerbée

Une transition écologique à réussir sans affaiblir la compétitivité de l'écosystème aéronautique français

L'aviation européenne représente environ 4 % des émissions de CO₂ d'origine humaine et, entre 2000 et 2021, les émissions par passager-km ont diminué de 25%. Les leviers de décarbonation reposent sur la technologie (nouveaux avions et moteurs) et sur les carburants d'aviation durables (ou SAF). L'A320neo a permis environ 15 % d'économie de carburant par

rapport à la génération précédente, et Safran, via le programme RISE, vise des gains supplémentaires (ordres de grandeur ciblés autour de 20 %). Air France vise la neutralité nette à l'horizon 2050 et une réduction intermédiaire de 30 % des émissions par passager-km d'ici 2030 par rapport à 2019, tout en étant déjà un acheteur majeur de SAF.

Ces transformations exigent des investissements colossaux et un cadre public favorable pour développer une filière de carburants d'aviation durables nationale, condition d'indépendance énergétique et de souveraineté. Une transition mal gérée, trop coûteuse ou insuffisamment coordonnée risquerait d'affaiblir la compétitivité des acteurs français face à des concurrents soumis à des contraintes moindres.

Le transport aérien reste donc un atout stratégique pour la France : moteur économique, outil de souveraineté, vecteur de rayonnement et enjeu industriel et environnemental. Préserver et moderniser la chaîne — compétences, production, infrastructures et transition écologique — est indispensable pour conserver la place française sur la scène mondiale. Pour rester maître de son destin aérien, la France devra coordonner politiques publiques, investissements privés et efforts industriels afin d'assurer résilience, compétitivité et transition énergétique sans perdre son autonomie stratégique.



D Propositions

Trouver l'équilibre entre soutien public et pression régulatrice

Les soutiens publics, notamment après la pandémie, ont permis de maintenir une partie du secteur aérien à flot. Toutefois, les politiques publiques doivent désormais trouver un équilibre entre le soutien à l'innovation dans le transport aérien, nécessaire pour diminuer les émissions de CO₂, et la taxation des émetteurs de gaz à effet de serre.

Si les politiques publiques se concentrent trop sur des restrictions (taxes environnementales, interdictions de vols courts, etc.) sans accompagnement adéquat, cela pourrait freiner les investissements et fragiliser les entreprises du secteur. La loi de finances 2025 devrait conduire à une hausse d'un milliard d'euros de la TSBA. À titre d'exemple, à ce jour, les taxes et redevances représentent déjà 40 % d'un billet d'avion entre Paris et Nice.

En revanche, il serait intéressant que l'Union européenne mette en œuvre des instruments de politiques publiques destinés à développer un modèle européen d'aviation compétitive. Cela passe par l'introduction d'un mécanisme visant à faire contribuer les compagnies aériennes non européennes à l'effort de réduction des émissions de gaz à effet de serre (un « CBAM aviation »).

De plus, il serait pertinent de diriger le soutien public vers la recherche et l'innovation, notamment pour les

programmes de développement d'avions bas carbone, afin de respecter les objectifs de réduction des émissions de CO₂ qui entreront en vigueur dans les années à venir. La transition écologique du secteur aérien exige des investissements massifs dans la recherche pour développer des solutions innovantes, comme les moteurs à hydrogène ou les biocarburants.

Enfin, un audit des normes et des charges pesant sur le secteur aérien en France et en Europe, comparé aux autres régions du monde, serait essentiel. Cela permettrait d'identifier les freins au développement et à la compétitivité de l'industrie, afin d'adapter les régulations de manière à soutenir la croissance du secteur tout en respectant les impératifs écologiques.

Encourager la modernisation des infrastructures et des aéroports

Les aéroports, hubs majeurs de l'activité aérienne, doivent évoluer pour répondre aux défis environnementaux, en intégrant des technologies durables et en améliorant l'efficacité énergétique. Cela passe aussi par une meilleure gestion du trafic aérien pour réduire les émissions.

La modernisation des infrastructures exige des investissements importants. Si ces efforts sont freinés par des contraintes budgétaires ou des priorités politiques divergentes, les infrastructures françaises pourraient être dépassées et ne plus répondre aux standards internationaux.

XII

Le capital humain : premier actif de la souveraineté ?

Cette Rencontre Souveraineté & Résilience s'est tenue le 3 septembre 2024 autour d'acteurs de premier plan qui ont partagé leur témoignage, vision prospective et bonnes pratiques : **Jean-Michel Blanquer**, Président de Terra Academia et ancien Ministre de l'Éducation nationale et de la Jeunesse, **Sonia Fosse**, Directrice générale adjointe des ressources humaines de Segula Technologies, **Paul Bazin**, Directeur général délégué de France Travail, et **Émilie Rondet**, Cheffe de projet de l'École de la Batterie (Verkor).

A Introduction

Selon l'OCDE, le capital humain regroupe « l'ensemble des connaissances, qualifications, compétences et caractéristiques individuelles qui facilitent la création du bien-être personnel, social et économique ». Il s'agit d'un bien immatériel clé pour soutenir productivité, innovation et employabilité. À l'interface entre le développement individuel et l'intérêt collectif, le capital humain constitue un facteur déterminant de la souveraineté d'une nation.

La notion de capital humain a été popularisée par Théodore Schultz, Jacob Mincer et Gary Becker. Ce dernier y voit les aptitudes et talents rendant les individus productifs, incluant le savoir, l'expérience et l'état de santé. Investir dans le capital humain peut donc rapporter autant qu'investir dans le capital physique, tant pour les entreprises que pour les États. La France, après la Seconde Guerre mondiale, a su maintenir sa puissance économique grâce à

une mobilisation stratégique de son capital humain et au développement d'infrastructures industrielles majeures, comme le nucléaire, le TGV, l'aviation et l'automobile.

Le progrès technique constant a nécessité une adaptation des compétences et des qualifications. Le Plan Calcul de 1966 illustre cette démarche : la France voulait devenir souveraine technologiquement via les supercalculateurs. Ces initiatives traduisent un changement de paradigme mondial et l'importance du capital humain dans la compétitivité nationale.

Ainsi, le capital humain se caractérise par sa pluralité et demeure essentiel pour la souveraineté. Face aux difficultés de recrutement, à l'émergence de nouveaux métiers et à la compétition éducative mondiale, sa mobilisation est une priorité pour la réindustrialisation et le développement économique.

B Constats – Enjeux factuels

Le capital humain, un facteur clé de productivité et de compétitivité sous-investi en France

La mondialisation et l'économie de la connaissance ont accru l'importance du capital humain. Pour les entreprises, il représente le principal facteur de compétitivité durable. Les sociétés à « double focale » — alliant performance économique et développement des collaborateurs — ont 3,6 fois plus de chances de devenir des champions mondiaux et enregistrent moins de départs volontaires. Pourtant, elles sont rares : moins de 10 % dans le monde et seulement 2 % en France. Selon McKinsey, si la France atteignait la moyenne mondiale, elle pourrait gagner 17 à 35 milliards d'euros par an, soit 0,75 à 1,57 point de PIB. C'est pour ces raisons que

le Conseil d'Analyse Économique (CAE) considère le capital humain comme un levier de croissance prioritaire.

Le retard français se traduit donc également par un ralentissement de la productivité : en 2019, un déficit de 140 milliards d'euros de PIB, soit 65 milliards de recettes fiscales, est imputable à la mauvaise qualité et allocation du capital humain. C'est pour pallier ces lacunes que le plan « France 2030 » comporte un dispositif « Compétences et métiers d'avenir », qui prévoit 2 milliards d'euros pour soutenir les compétences et formations des jeunes salariés, particulièrement dans des filières d'avenir (nucléaire, hydrogène, véhicules électriques, biomédicaments, spatial).

Une nécessaire transmission des mémoires et des savoir-faire dans un contexte de réindustrialisation du pays

Ces dernières décennies, la désindustrialisation a significativement réduit l'industrie dans le PIB. Depuis 2016 s'opère une réindustrialisation modérée, qui se traduit par 200 000 emplois créés et plus d'usines ouvertes que fermées, grâce à des mesures pro-industrielles (CICE, « France Relance »). Ce mouvement est crucial tant l'industrie est essentielle pour la R&D (68 % des dépenses supportées par les entreprises de l'industrie manufacturière), la cohésion sociale et le développement durable.

La transmission des savoir-faire devient de fait une nécessité absolue. La mémoire des entreprises — matérielle (archives) et immatérielle (savoirs des salariés) — constitue un capital stratégique. L'industrie nucléaire illustre le risque : le départ des ingénieurs expérimentés et la perte de compétences qui en découle menacent la filière. Sauvegarder et transmettre ces savoir-faire valorise les seniors, renforce la culture d'entreprise et prépare les générations futures.

Pourtant, 54 % des salariés estiment que leur entreprise néglige cette transmission. La pénurie touche des métiers industriels essentiels : chaque année, 5 000 à 7 000 soudeurs et chaudronniers manquent en France. Certaines initiatives existent (école Héfaïs, Terra Academia), mais elles restent insuffisantes. L'Eurofound note que la transition écologique créera de nombreux besoins en main-d'œuvre qualifiée. Cette exigence

s'étend aussi à l'artisanat, où des organismes comme l'UNAMA ou la CMA encouragent la transmission des compétences.

Préserver la mémoire d'entreprise favorise l'engagement, la qualité de vie au travail et la performance économique à long terme. Elle constitue le socle d'organisations durables et innovantes, créant un lien fort avec les collaborateurs, partenaires et clients.

La détérioration du système éducatif français

La France connaît un déclin général du niveau scolaire, documenté par les enquêtes internationales PISA et TIMSS. Les mathématiques sont particulièrement touchées : en 2023, la France chute entre la 15e et 29e place en mathématiques et sciences pour les élèves de 15 ans, et les résultats en compréhension écrite ne sont guère meilleurs. TIMSS 2019 confirme ces lacunes, plaçant les élèves de CM1 en dernière position de l'UE. Seuls 2 % des 4e atteignent un niveau « avancé » en mathématiques, contre 11 % en moyenne dans l'UE.

Ces déficits ont un impact économique : selon le CAE, une hausse de 10 points PISA pourrait accroître le PIB de 3 % sur quinze ans (75 milliards d'euros). Des mesures correctives sont possibles : l'Allemagne a gagné 11 points au PISA (2003-2012) via des réformes ciblées, et la France adopte la méthode de Singapour en mathématiques dès 2024, favorisant le passage du concret à l'abstrait.

C Menaces – Enjeux dynamiques

Une compétition mondiale intensifiée pour attirer et retenir les talents

Le capital humain est un enjeu mondial. En 2018, la Banque mondiale classe la France 18e pour son capital humain, derrière plusieurs pays plus modestes économiquement comme le Portugal (17e), et loin des leaders comme Singapour, Hong Kong, le Japon ou la Corée du Sud. Cependant, les États-Unis et la Chine se placent respectivement 35e et 45e.

La « guerre des cerveaux » accentue le défi. Depuis 15 ans, l'émigration des diplômés français augmente : 6 % des Français titulaires de l'enseignement supérieur vivent dans un autre pays de l'OCDE, contre 2 % pour les moins diplômés. L'OCDE classe la France 17e pour attirer les travailleurs hautement qualifiés et 20e pour les entrepreneurs. Pour les étudiants universitaires, elle est 15e, avec Paris-Saclay comme meilleure université

européenne (12e mondiale). En 2023, les pays les plus attractifs pour les travailleurs hautement qualifiés sont la Nouvelle-Zélande, la Suède, la Suisse et l'Australie

Enfin, la France est aussi en milieu de peloton en ce qui concerne l'attractivité des étudiants universitaires (15e), le classement étant dominé par les États-Unis, l'Allemagne, le Royaume-Uni, la Norvège et l'Australie.

La mutation des métiers, le risque d'un décrochage irréversible et d'une accentuation des inégalités territoriales

Les technologies de rupture (IA, quantique) et l'évolution des organisations (télétravail, coworking) exigent un réalignment des compétences. Le Forum économique mondial estime qu'un milliard de personnes devront actualiser leurs compétences d'ici 2030. Les emplois demandant des compétences cognitives avancées

et des soft skills vont croître, tandis que certaines compétences physiques ou manuelles déclineront. L'IA pourrait affecter 60 % des emplois dans les pays avancés et l'automatisation en menacer 375 millions à l'échelle mondiale.

L'apprentissage et la formation continue sont des leviers essentiels, et permettent de s'adapter plus rapidement aux changements que les formations de type scolaire. L'Allemagne domine l'apprentissage en Europe (2 millions d'apprentis en 2021), suivie du Royaume-Uni et de la France (660 000). En formation continue, la France se situe à 76 %, au-dessus de la moyenne européenne (67 %), mais en-deçà de pays comme la Suède (92 %). La mutation des compétences risque d'accentuer les inégalités territoriales déjà présentes : le chômage varie de 5,8 % à Paris à 12,4 % dans les Pyrénées-Orientales.

Vers une dépendance économique et technologique envers des puissances extérieures ?

Le manque d'investissement dans le capital humain peut entraîner une dépendance économique et technologique. La crise Covid et la guerre en Ukraine ont révélé la vulnérabilité des filières françaises. En juillet 2022, 67 % des entreprises industrielles ont signalé des difficultés de recrutement, un record depuis 1991.

Cette situation affecte la balance commerciale : déficit record de 163 milliards d'euros en 2022, notamment dans l'énergie (-56 milliards) et l'automobile (-22,5 milliards). Si ce déficit a été ramené sous la barre des 100 millions d'euros depuis 2023, cette situation témoigne d'un manque d'autonomie qui peut compromettre certains intérêts stratégiques de la France

Elle limite également l'innovation : 45 000 ingénieurs diplômés par an, alors que 65 000 seraient nécessaires. Les demandes de brevets françaises reculent (6e rang mondial en 2023, derrière les États-Unis, l'Allemagne et le Japon), montrant une perte de compétitivité.

D Propositions

Refaire de la France une terre d'excellence éducative et académique

La mondialisation a installé un nouveau paradigme, en plongeant le monde dans une course à l'innovation dont le carburant est le savoir et la connaissance. Les enquêtes internationales attestent d'un décrochage éducatif de la France, à une époque où les technologies de rupture requièrent un niveau soutenu de compétences qu'elles soient scientifiques ou socio-comportementales. Un cap doit être franchi, alors que les élèves français comptent déjà parmi ceux dont le temps passé en classe est le plus élevé (8 104 heures du primaire au collège contre 7 590 heures en moyenne pour les pays de l'OCDE).

Il peut être recommandé, dans un premier temps, d'axer les efforts sur l'enseignement primaire et secondaire en :

- Aidant les élèves à développer leurs compétences psychosociales.
- Élevant les standards éducatifs par le déploiement de nouvelles méthodes d'apprentissage des mathématiques inspirées de modèles performants (exemple de la méthode de Singapour).
- Rendant le métier d'enseignant plus attractif, notamment financièrement.
- Remettant l'accent sur ce qui a fait la réussite de

l'école républicaine à la française, à savoir la laïcité et l'autorité de l'enseignant.

Dans un second temps, il s'avère nécessaire de déployer une stratégie nationale audacieuse visant à mieux aligner les parcours de formation aux réalités du marché du travail. Il peut être suggéré de :

- Poursuivre, amplifier et généraliser les actions menées dans le cadre du programme « France 2030 » telles que la mise en place de « pôles universitaires d'innovation ».
- Lutter contre l'inflation des diplômes et des formations qui n'offrent pas de débouchés sur le marché du travail, au profit de programmes adaptés aux métiers de demain.
- Redorer le blason de l'enseignement professionnel au moyen d'une campagne nationale de sensibilisation, en insistant notamment sur les niveaux de rémunération observés dans les secteurs de l'industrie (salaire net mensuel moyen de 2 778 € en 2021 contre 2 496 € dans le tertiaire).
- Favoriser les interactions entre les nouvelles technologies et l'Éducation nationale, par le truchement d'appels à projets innovants et dans la lignée des activités du Lab 110 bis déjà existant.
- Pérenniser et développer l'enseignement « Numérique et sciences informatiques », pour

permettre aux élèves de savoir ce que sont les algorithmes, les langages de programmation et les traitements d'une base de données.

- Développer, au sein des établissements, et promouvoir, auprès des élèves les filières technologiques formant aux métiers d'avenir et/ou aux métiers en tension, telles que les filières STI2D, ST2S, STHR, STAV et STL.
- Développer les dispositifs d'immersion professionnelle dès le plus jeune âge pour que l'orientation soit choisie et non subie.

Favoriser la formation continue pour mieux préparer aux métiers de demain

Selon le Forum économique mondial, 94 % des dirigeants d'entreprise indiquent en 2020 qu'ils s'attendent à ce que les employés acquièrent de nouvelles compétences au travail. Cette statistique est en forte augmentation par rapport à 2018 (65 %).

Dans ce contexte, la formation continue n'est plus une option mais un prérequis. Afin de répondre à la nouvelle donne du monde du travail, il conviendrait de :

- Moderniser les stratégies d'apprentissage en entreprise pour attirer les personnes non spontanément enclines à se former (selon l'édition 2018 de l'Adult Education Survey, seuls 28 % des ouvriers et 31 % des non diplômés affirment vouloir se former davantage).
- Encourager la création d'académies de formation à l'intérieur des entreprises et des organisations.
- Mieux définir le périmètre d'actions de France compétences, dont le déficit est de 1,04 milliard d'euros, pour orienter prioritairement les aides vers les entreprises dont les métiers sont en tension.
- Envisager la création d'un « crédit d'impôt formation », tel que proposé en 2022 par Terra Nova, pour rembourser en partie les dépenses de formation non obligatoires.
- Rapprocher les personnes éloignées de l'emploi grâce à des dispositifs de formation menés conjointement par France Travail et des entreprises volontaires.
- Développer les méthodes de recrutement par simulation et non sur CV, pour faciliter les reconversions.

Réussir le défi de la réindustrialisation

L'avenir économique de la France dépend de sa capacité à relever le défi de la réindustrialisation qu'elle

s'est donnée. Cela exige de renouer avec une culture industrielle forte, tandis que 250 000 personnes sont recherchées chaque année selon l'UIMM. Il s'agit pour cela de :

- Continuer à revaloriser les métiers de l'industrie, notamment auprès des jeunes et des femmes.
- Développer la part du PIB consacrée à la recherche et au développement (2,22 % en 2021), la France restant en-deçà de l'objectif de 3 % fixé par l'Union européenne dans le cadre de sa stratégie « Horizon Europe ».
- Poursuivre les politiques qui œuvrent à la compétitivité de la force productive de l'industrie, en libérant la charge fiscale (en 2022, la France affiche le ratio impôts/PIB le plus élevé de l'OCDE).
- Prioriser le développement de filières où la France dispose d'avantages comparatifs (automobile, chimie, aéronautique, luxe, etc.).
- Éviter la délocalisation des start-up et PME « pépites », pour ne pas encourager la fuite des talents français vers l'étranger.

Aider les entreprises à renforcer leurs processus de recrutement et leurs services de RH

Rien ne se fera sans les entreprises. Recruter est un processus complexe, d'autant plus en cette période d'évolution du monde du travail évoqué plus haut. Les nouvelles technologies font évoluer les métiers ou en créent de nouveaux. Les nouvelles formes d'organisation du travail comme le télétravail mettent au défi les managers. Les compétences recherchées sont toujours techniques mais elles se complètent par les compétences sociales et émotionnelles, les savoir-être. Ce sont aussi la diminution des populations par classe d'âge, la volonté d'avoir plus de temps libre de certains, la quête de sens et d'un travail en adéquation avec une éthique personnelle, ou encore le développement de l'entrepreneuriat qui font diminuer d'autant plus le vivier de salariés.

On observe donc une inadéquation entre les demandes des entreprises, en termes d'expérience et de polyvalence par exemple (parfois irréalistes), et les attentes et compétences des candidats, qui souffrent parfois d'un manque de considération. Les entreprises sont donc appelées à revoir les processus de recrutement, au vu de la réalité du marché du travail et de ses évolutions futures.



Le Made in France, premier levier de souveraineté ?

Focus sur l'industrie cosmétique

Cette Rencontre Souveraineté & Résilience s'est tenue le 26 octobre 2023 autour d'acteurs de premier plan qui ont partagé leur témoignage, vision prospective et bonnes pratiques : **Guillaume Kasbarian**, Député et Président de la Commission des affaires économiques de l'Assemblée nationale, **Philippe d'Ornano**, Co-président du METI et Président de Sisley, et **Nicolas Bouzou**, Économiste et essayiste français.

A Introduction

Depuis trois ans, plusieurs crises internationales ont profondément interrogé nos modèles économiques. La Covid-19, dès mars 2020, a mis en lumière la vulnérabilité des chaînes d'approvisionnement mondiales. Le conflit russo-ukrainien, amorcé en février 2022, a provoqué une crise sur de nombreuses commodités – denrées alimentaires, métaux et combustibles fossiles – entraînant une hausse des prix. Parallèlement, le changement climatique accentue les risques pour les entreprises, avec réchauffement, raréfaction des ressources et multiplication des catastrophes naturelles, et le protectionnisme inquiète quant au futur du commerce international.

En France, où les services dominent l'économie au détriment de l'industrie, ces perturbations posent la question de

l'indépendance et de la capacité de production locale. Le « Made in France » apparaît comme une réponse aux défis politiques, économiques, sociaux et climatiques, en favorisant la création d'emplois, la traçabilité des produits, la durabilité des modes de production, le développement de filières stratégiques et le rééquilibrage de la balance commerciale.

La filière cosmétique française est stratégique, générant 68 milliards d'euros de chiffre d'affaires et 300 000 emplois. Elle a su conserver un appareil industriel intégré et reste la deuxième industrie exportatrice de France. Son développement historique et sa croissance illustrent le rôle potentiel du « Made in France » dans la souveraineté économique française.

B Constats – Enjeux factuels

Une filière dynamique dotée d'un fort ancrage local, partout en France

L'industrie cosmétique française est pleinement intégrée sur le territoire, avec quatre grands segments : matières premières agricoles, fabrication, commerce de gros et commerce de détail. La filière s'appuie sur une stratégie industrielle coordonnée via la Fédération des Entreprises de la Beauté (FEBEA).

Avec 68 milliards d'euros de chiffre d'affaires et près de 19 milliards d'euros de valeur ajoutée, le secteur connaît une croissance soutenue des exportations (+19 % en 2022, +16 % sur les cinq premiers mois de 2023), portée par les grands groupes et un tissu dynamique de PME et TPE. L'industrie cosmétique représente plus de 300 000 emplois (180 000 directs, 120 000 indirects), assurant la conservation des savoir-faire et expertises locales.

Des clusters d'innovation comme la Cosmetic Valley, créée en 1994 autour de Chartres, structurent cet ancrage territorial. 98 % des sociétés sont des TPE ou PME. Un potentiel de relocalisation d'achats d'emballages et d'ingrédients a été identifié dans 31 segments, notamment pour les extraits de plantes et actifs de synthèse/Biotech. Ainsi, au-delà d'un capital intellectuel important, notamment en matière de propriété industrielle, le secteur des cosmétiques démontre sa capacité à entretenir et valoriser un capital humain stratégique permettant d'envisager un développement à long terme de la filière.

Des investissements industriels majeurs illustrent cette dynamique : Clarins à Troyes (135 M€), Sisley dans le Loir-et-Cher (45 M€, 2026), Laboratoire Expanscience à Epervain (22,6 M€), L'Occitane en Provence (18 M€), Technature en Bretagne et

L'Oréal à Aulnay-sous-Bois (15 M€). La filière dispose également de leaders mondiaux du packaging comme Pochet et Albéa.

Un secteur stratégique et performant à l'export, instrument privilégié d'un « soft power » à la française

La cosmétique contribue à hauteur de 22,5 milliards d'euros à la balance commerciale française (2ème secteur français) et renforce les échanges avec l'Europe et les États-Unis. Les exportations vers les États-Unis ont atteint 2,3 milliards d'euros en 2022, plaçant ce pays en tête des importateurs devant la Chine, pénalisée par les restrictions sanitaires.

Le succès international des entreprises françaises alimente le « soft power » à la française. Des dispositifs comme la Team France Export ou le Chèque Relance Export facilitent l'accès aux marchés internationaux pour TPE, PME et ETI. Le Comité de la filière cosmétique, lancé en 2021, coordonne les ambitions de l'industrie et les actions à l'international via un dialogue entre industriels, pouvoirs publics et fédérations.

Une filière d'excellence tournée vers la transition écologique, la transparence et l'innovation produit

La filière cosmétique fait la promotion d'une « excellence à la française ». Elle s'inscrit également dans une démarche durable, avec le « Plastic Act » de 2021, qui prévoit une réduction de 15 % de l'usage de plastique d'ici 2025, avec un objectif de réemploi et recyclage. Des consortiums comme SPICE (Sustainable Packaging Initiative for Cosmetics) et Pulp in Action développent des alternatives écologiques au plastique. Une stratégie sectorielle de décarbonation est attendue en 2024.

L'eau, ingrédient principal des formules, fait l'objet d'un plan de sobriété hydrique, avec des solutions et projets avec des objectifs et calendrier concrets avec notamment la mise en œuvre de technologies et d'équipements économes en eau. La filière cosmétique s'est par exemple dotée d'une application en propre, sous le nom de CLAIRE. Cette application permet de fournir des informations aux consommateurs sous la forme de fiches, accessibles en scannant un code-barres. 30 000 ingrédients cosmétiques sont concernés. Elle permet également aux professionnels d'informer les consommateurs sur les produits.

C Menaces – Enjeux dynamiques

Un environnement économique en mutation, qui pose la question de l'adaptabilité et de l'attractivité de la filière

La compétitivité de la filière est confrontée à des contraintes persistantes : fiscalité, coût du travail, normes et contrôles lourds, notamment pour sous-traitants et fournisseurs, et en comparaison avec les pays concurrents. Les crises géopolitiques et politiques, ainsi que la montée du protectionnisme, renforcent l'incertitude économique et soulignent la nécessité de souveraineté industrielle et de relocalisation.

Les métiers de la filière évoluent avec la digitalisation, la traçabilité et l'écoresponsabilité, générant des tensions sur les postes de régleurs, techniciens, formulateurs et conducteurs de ligne. En 2023, 12 000 postes sont à pourvoir, mais le manque d'attractivité auprès des jeunes freine le développement. Des initiatives comme « Avec l'industrie » visent à promouvoir ces métiers.

Les nouvelles attentes des consommateurs imposent également des investissements dans la durabilité

des produits et l'expérience client, notamment face à la croissance du commerce en ligne et de l'hyperpersonnalisation.

Une concurrence internationale accrue, marquée par l'émergence de champions mondiaux

La filière française fait face à des concurrents puissants :

- États-Unis : marché des produits cosmétiques de 102 Mds\$ en 2022, croissance rapide, opportunités pour les marques françaises.
- Corée du Sud : K-beauty, produits iconiques (BB creams, cushions), cycles d'innovation courts, naturalité et packaging exigeants, exportations asiatiques dépassant 10 Mds\$ (+20,6 % en 2023, Chine = 50 %).
- Japon : entreprises historiques comme Shiseido et Kosé, exportations vers la Chine, innovations continues, salons professionnels dynamiques.

Ces filières asiatiques représentent un risque à moyen et long terme pour la France, notamment vis-à-vis du marché chinois stratégique pour les exportations.

Un cadre réglementaire européen en mutation rapide

La Commission européenne propose une révision du règlement CLP et REACH, introduisant de nouvelles classes de danger, règles pour les produits rechargeables et modifications d'étiquetage. L'objectif est la protection du consommateur, mais ces changements imposent des adaptations industrielles importantes.

Au niveau national, la loi Agec prévoit la fin des plastiques à usage unique d'ici 2040, nécessitant des investissements lourds. Ces évolutions réglementaires mobilisent des compétences et contraignent l'outil industriel, tout en restant un atout en termes de sécurité et de qualité, garantissant un label « Made in France » crédible.

D Propositions – Orientations – Actions

Mettre en place un cadre juridique et fiscal favorisant la relocalisation et la compétitivité de la filière

Les récentes crises internationales ont révélé la fragilité des chaînes logistiques internationales et nos dépendances dans le cadre d'une économie mondialisée. Dans cette perspective, le « Made in France » et l'atteinte d'une souveraineté économique sont des objectifs prioritaires devant s'appuyer sur un cadre juridique et fiscal adapté et incitatif.

Certains leviers opérationnels pourraient, à titre d'exemple, favoriser la relocalisation de tout ou partie des activités du secteur :

- Poursuivre une baisse des impôts de production, par exemple en lien avec l'atteinte de certains objectifs (relocalisation d'un ou de plusieurs site(s) de fabrication ou augmentation de la part des fournisseurs français ou européens dans les achats).
- Maintenir le crédit impôt recherche (CIR) et envisager une définition sectorielle du taux du CIR afin d'appuyer le soutien aux filières d'intérêt stratégique, notamment du point de vue de la contribution à la balance commerciale.
- Accompagner la relocalisation d'activités industrielles par des allègements ponctuels de cotisations patronales.
- Engager un travail de fond sur la réduction du coût du travail qualifié (à partir de 2,1 Smic), qui représente une part importante de l'emploi dans le secteur cosmétique. Le coût du travail qualifié représente un frein important à la compétitivité et à l'embauche dans le secteur.

Ces mesures incitatives ne peuvent cependant se substituer, sur le long terme, à une amélioration durable de la compétitivité des sociétés cosmétiques grâce à un investissement régulier dans l'outil industriel et l'innovation produit.

Poursuivre la structuration d'une stratégie de filière en collaboration avec l'État et les instances européennes

Dans un contexte d'accroissement de la concurrence internationale, notamment asiatique, un développement concerté de la filière cosmétique paraît indispensable, tant au niveau français qu'europpéen.

La pérennisation des discussions tenues au sein du Comité de filière est indispensable au développement à long terme du secteur. Le Comité de filière a été récemment élargi, il inclut d'autres ministères comme le Commerce extérieur. Il pourrait être pertinent d'y associer également quelques parlementaires particulièrement impliqués dans les problématiques industrielles.

Ce Comité de filière pourrait être dupliqué par ailleurs au niveau européen pour renforcer le dialogue entre le secteur cosmétique et les autorités européennes.

La filière cosmétique bénéficierait par ailleurs d'une collaboration approfondie entres industries aval et amont (en particulier les flaconniers). En ce sens, la création d'une interprofession pourrait être envisagée. Un tel projet permettrait de renforcer la collaboration avec l'amont agricole. Le Comité de filière peut également développer le potentiel de relocation de la production d'ingrédients naturels et de la fabrication de moules pour la fonderie à haute pression.

Aider les entreprises de la filière à relever les défis de la transition écologique

L'excellence à la française n'est pas dissociable de la nécessaire transition écologique. La prise de conscience pour laquelle la France prend sa part, notamment par le biais des accords de Paris de décembre 2015, peut trouver une articulation au travers du « Made in France » et des objectifs de souveraineté économique. Cela passe par une sobriété accrue dans

la consommation des ressources des entreprises, une exigence renforcée en termes de traçabilité et de qualité des produits et une empreinte carbone réduite à tous les niveaux de la chaîne de valeur de la filière.

La cosmétique française s'est imposée en tant que pionnière et son ambition c'est de devenir leader de la cosmétique durable en faisant de la transition écologique non pas une contrainte mais un atout concurrentiel. Pour y parvenir, les entreprises font face à un mur d'investissements qui doit être reconnu par l'Etat.

Plusieurs mécanismes permettraient aux entreprises de la filière d'aller plus loin dans cette démarche :

- Favoriser la stabilité réglementaire relative à l'environnement.
- Favoriser le développement d'une filière française de pointe pour le recyclage chimique des plastiques.
- Étendre le dispositif de suramortissement numérique aux investissements pour la décarbonation des entreprises de la filière cosmétique.
- Développer le fléchage des aides de France 2030 vers des projets de transformation industrielle du secteur.
- Accompagner la transformation des TPE / PME et les soutenir dans leur transition écologique, notamment en renforçant certaines aides du dispositif « Tremplin » de l'Ademe (comme l'accompagnement dans l'écoconception des produits, pour lequel l'aide est plafonnée à 5 000 €).
- Instaurer une aide publique pour l'électrification des procédés de fabrication en tirant partie d'un

mix électrique français relativement décarboné (exemple de l'électrification des fours des flaconniers).

Construire une politique de formation et d'insertion professionnelle ambitieuse, en valorisant le capital humain de la filière

Si l'innovation est un prérequis fondamental du succès de la filière cosmétique, le développement et la rétention de savoir-faire et de compétences est tout aussi critique. Les métiers en tension sont de plus en plus nombreux et entraînent, sur un même bassin industriel, une concurrence inter-entreprises pour attirer de nouveaux talents.

La logique d'ancrage territorial de la filière cosmétique impose de digitaliser certains métiers, de renouveler des compétences essentielles et de répondre à de nouveaux besoins liés à la transition écologique. Certaines mesures apparaissent ainsi essentielles au développement des activités de la filière :

- Prolonger le dispositif d'aide financière à l'apprentissage pour faciliter l'insertion professionnelle des jeunes ou des profils en reconversion.
- Promouvoir l'attractivité des métiers de l'industrie cosmétique auprès des jeunes en développant, de concert avec Cosmetic Valley et les conseils régionaux, des campagnes de communication périodiques autour des métiers de la cosmétique.
- Renouveler l'offre de formation professionnelle en concertation avec la FEBEA afin de répondre à d'importantes tensions dans le recrutement et l'émergence de nouvelles compétences (exemple de l'écoconception).



XIV Les data centers

Piliers de la souveraineté française et européenne dans un monde connecté.

Cette Rencontre Souveraineté & Résilience s'est tenue le 25 juin 2025 autour d'acteurs de premier plan qui ont partagé leurs témoignages, visions prospectives et bonnes pratiques : **Anne Le Hénanff**, Députée de la 1ère circonscription du Morbihan, Vice-présidente du groupe d'études sur l'économie, la sécurité et la souveraineté numériques à l'Assemblée nationale, **Matthieu Cales**, Président de Cap Ingelec, **Benjamin Revcolevschi**, Directeur général d'OVHcloud et **Sami Slim**, CEO de Telehouse France.

Regard de Valérian Giesz,

Ingénieur et Docteur en Physique Quantique,
Co-fondateur et Directeur des opérations de Quandela

« La souveraineté de 2030 ne passera que par la maîtrise des technologies de calcul

Les centres de calcul, nouveau centre de gravité de la souveraineté.

La France en compte 322, les États-Unis 5 427, l'Allemagne 521, et le Royaume-Uni 514. Ces chiffres, relatifs aux centres de données numériques, évoluent rapidement et sont probablement déjà obsolètes au moment où ces lignes paraîtront.

Avec l'adoption massive de l'intelligence artificielle par les entreprises et les particuliers, les centres de données connaissent une profonde mutation. Leur rôle, autrefois limité au stockage et à la mise à disposition de données pour les usages d'internet et de messagerie, s'étend désormais à l'analyse et au calcul.

L'arrivée des modèles d'IA transforme ces infrastructures en supercalculateurs. On n'attend plus d'eux qu'ils conservent les données, mais qu'ils les exploitent, les interprètent et en extraient des résultats — comme les réponses générées à partir de prompts soumis à des modèles d'IA.

Ainsi, chacun de nous devient, sans le savoir, utilisateur indirect de supercalculateurs : en déléguant des recherches, la rédaction de code, ou encore la création d'images et de vidéos à des machines, nous participons à cette nouvelle économie du calcul.

Dans le domaine de la Défense, ces technologies sont déjà perçues comme des leviers essentiels de supériorité opérationnelle. En 2025, le ministère français

a mis en service le plus puissant supercalculateur classifié d'Europe dédié à l'IA, installé au Mont-Valérien, à Suresnes. Il permet à la France de traiter, en toute souveraineté, des données confidentielles au profit des armées et des entreprises de défense.

La souveraineté passera par le choix des technologies au cœur de nos supercalculateurs.

Cette révolution repose sur la fabrication et l'usage de cartes GPU toujours plus puissantes. Le hardware retrouve ainsi une place centrale, à la croisée des enjeux de compétitivité, de puissance économique et de sécurité nationale.

Les investissements dans les infrastructures atteignent des montants colossaux. En novembre 2025, les grands groupes du numérique — Google, Meta, Amazon — ont annoncé plus de 112 milliards de dollars d'investissements cumulés dans le domaine.

Face à cette domination américaine, l'Europe tente un sursaut. À travers le Chips Act, elle cherche à reconstruire une industrie des semi-conducteurs et à soutenir des acteurs émergents comme SiPearl.

Mais une autre révolution s'annonce : celle de l'informatique quantique. Ici, tout reste à bâtir : des technologies habilitantes aux logiciels applicatifs, jusqu'à la fabrication des ordinateurs eux-mêmes.

Sur ce terrain, l'Europe dispose encore d'atouts. Son tissu académique exceptionnel, illustré par les récents prix Nobel de physique récompensant des travaux en mécanique quantique, lui confère une légitimité scientifique rare. Pour préserver sa souveraineté industrielle, elle doit soutenir l'émergence d'acteurs majeurs dans les technologies quantiques, afin que les centres de calcul des années 2030 ne soient pas intégralement bâtis sur des technologies américaines.



A Introduction

Si nos sociétés pouvaient se résumer à un grand corps numérique, les data centers en seraient le cœur : ils collectent, traitent et distribuent les données à travers un réseau de câbles et de flux, comme autant de vaisseaux irriguant notre quotidien connecté. Véritables usines à données, ces infrastructures sont au centre du fonctionnement ininterrompu des services numériques, de l'intelligence artificielle et de l'efficacité économique, tant pour les entreprises que pour les services publics. Au-delà de leur rôle technique, les data centers concentrent aujourd'hui des enjeux stratégiques cruciaux : énergétiques, géopolitiques, environnementaux et de souveraineté. La souveraineté numérique ne signifie pas l'autonomie absolue, mais la capacité à choisir et maîtriser ses dépendances, à arbitrer les risques et à garantir résilience et agilité face aux perturbations.

En France, ces tensions s'accompagnent d'une ambition claire : faire des data centers un levier de souveraineté numérique. Cela implique la

construction d'une capacité nationale et européenne résiliente, sécurisée et compatible avec les objectifs de transition écologique. La montée en puissance de l'intelligence artificielle, la concentration mondiale du marché entre quelques acteurs non européens, et les risques croissants de cybersécurité imposent à la France et à l'Union européenne de définir une stratégie numérique et industrielle pragmatique. Les data centers apparaissent comme des infrastructures clés, à la fois moteurs de croissance et instruments de souveraineté. Leur expansion est alimentée par l'essor du cloud, de l'IA et la demande croissante en puissance de calcul. Alors que l'Irlande a longtemps concentré les implantations pour des raisons fiscales, la France s'affirme désormais comme un territoire stratégique, grâce à son électricité décarbonée, sa connectivité internationale de premier plan et un cadre réglementaire favorable. L'enjeu dépasse la simple optimisation technique : il s'agit de choisir les orientations décisives pour l'avenir numérique du pays.

B Constats

Des infrastructures qui font tourner le monde

Les data centers, développés dès les années 1990 avec l'essor d'Internet, sont des infrastructures sécurisées hébergeant les serveurs qui stockent et traitent nos données. Ils assurent continuité de service, sécurité des données et efficacité énergétique. Leur rôle est essentiel dans le paiement en ligne, la navigation sur Internet et le fonctionnement des outils d'intelligence artificielle. On distingue deux types principaux : les data centers d'exploitation, détenus par des entreprises ou administrations pour leurs besoins propres, et les data centers d'infrastructure, proposant l'hébergement à des tiers, largement dominés par des acteurs américains.

... et de l'essor de l'intelligence artificielle

L'IA bouleverse le marché des infrastructures numériques et accentue les tensions existantes. Elle exige des data centers de nouvelle génération, capables de traiter des volumes colossaux de données avec des puissances de calcul accrues. L'Europe ne représente actuellement que 4 % de la puissance mondiale de calcul, preuve s'il en faut d'un retard stratégique. La France dispose toutefois d'atouts : ingénierie avancée, énergie décarbonée, stabilité géographique et soutien public. L'IA impose de redimensionner et de rendre évolutifs les data centers, mais accroît également la

pression énergétique, les besoins en cybersécurité et le rythme d'évolution technologique. Selon Huawei, la consommation électrique mondiale des data centers pourrait passer de 2-3 % aujourd'hui à 13 % d'ici 2030, voire 25 % selon McKinsey en Europe, accentuant l'importance stratégique de la maîtrise de ces infrastructures et des chaînes technologiques associées.

Une profonde dépendance aux acteurs extraeuropéens

Les États-Unis dominent le marché mondial avec près de 3 000 data centers, et leur puissance totale est estimée à 5 % des capacités d'électricité du pays. L'Europe reste fragmentée : la France compte environ 300 centres, l'Allemagne 487 et le Royaume-Uni 456, mais l'ensemble du continent ne consacre que 0,25 GW à l'IA. La Chine, malgré un nombre similaire de centres, détient certains des plus grands sites mondiaux.

En France, Marseille illustre ce basculement stratégique : cinquième plateforme mondiale d'Internet, la ville est devenue un hub de connectivité internationale grâce à ses câbles sous-marins et à l'implantation de sept data centers. Mais seuls deux sont détenus par des acteurs français. La plupart des data centers en France — notamment dans le domaine

de la colocation, c'est-à-dire la location d'espace et de puissance informatique à des tiers — sont opérés par des entreprises américaines ou détenus par des capitaux étrangers (Microsoft, G42, Brookfield, etc.). Sur le plan du cloud et de l'IA, la dépendance est encore plus marquée : plus de 70 % du marché européen est

capté par les *hyperscalers* américains. Cette double dépendance, physique et logicielle, impose un contrôle stratégique renforcé et a motivé la création des Comités Stratégiques de Filière « Infrastructures Numériques » et « Logiciels et Solutions Numériques de Confiance », pour structurer l'écosystème national et européen.

C Cadres d'action français et européens

Au niveau national : un cadre attractif en pleine transformation

En 2025, la stratégie française autour de l'IA et des infrastructures numériques a franchi un cap, avec l'annonce de 109 milliards d'euros d'investissements lors du Sommet de l'IA en février et 26 milliards supplémentaires en mai lors du sommet Choose France. Déjà en 2024, 7 milliards avaient été programmés. Le projet de loi sur la simplification de la vie économique prévoit l'allègement des procédures pour faciliter l'implantation de data centers et introduit le statut de « projet d'intérêt national majeur » (PINM), permettant des procédures accélérées (5 ans en moyenne aujourd'hui).

Les projets en cours impliquent majoritairement des capitaux étrangers : Microsoft investit 4 milliards d'euros, Mistral AI et Bpifrance 8,5 milliards pour un méga-data center, G42 modernise des sites en Isère et Brookfield installe un centre de 1 GW pour 10 milliards d'euros. Ces investissements posent la question de la maîtrise stratégique : localisation et hébergement des données, contrôle des flux et standards de cybersécurité... La compatibilité entre SecNumCloud et le futur EUCS européen sera essentielle pour garantir un cadre harmonisé de confiance numérique.

La France dispose d'atouts structurants : électricité décarbonée à plus de 90 %, capacité de production excédentaire, stabilité géographique et 35 sites pré-identifiés pour accueillir des data centers, renforçant ainsi sa position stratégique pour le déploiement de l'IA et des infrastructures numériques.

Au niveau européen : une lente montée en puissance

L'Union européenne a engagé plusieurs chantiers visant à structurer un cadre commun : la directive révisée sur l'efficacité énergétique impose transparence et réutilisation de la chaleur résiduelle, avec sanctions financières en cas de manquement. Sur la cybersécurité, DORA et NIS 2 harmonisent les standards pour les secteurs critiques. Le Code européen de conduite pour l'efficacité énergétique des data centers (EU DC CoC) réunit plus de 400 acteurs autour de bonnes pratiques et de solutions sobres et innovantes.

Cependant, l'Europe reste fragile : faible capacité de production de serveurs, chaînes d'approvisionnement dépendantes de pays tiers et retard dans les semi-conducteurs malgré le Chips Act. La faible mutualisation des investissements et l'hétérogénéité réglementaire freinent l'émergence d'une souveraineté numérique efficace.

C Défis – Menaces

Face à une fragmentation industrielle et une dépendance stratégique : une souveraineté à bâtir

L'Europe en position de vulnérabilité numérique

L'hébergement des données est au cœur de la souveraineté numérique. Le Cloud Act américain confère aux autorités américaines un droit d'extraterritorialité leur permettant d'accéder à toute donnée détenue par une entreprise soumise à leur législation, y compris lorsque ces données sont stockées hors des États-Unis. Le shutdown, suspension ou limitation de services par des fournisseurs non européens, représente un

risque supplémentaire, particulièrement en contexte géopolitique incertain. Washington pourrait mettre à mal l'économie européenne en la déconnectant.

La France prend des mesures, comme le projet cloud NumSpot, proposant une offre souveraine certifiée par l'ANSSI, mais les projets européens ne rivalisent pas avec les géants américains. Néanmoins, l'absence de champions cloud intégrés et la dépendance aux acteurs non européens persistent, tout comme la menace croissante des cyberattaques. En 2024, le coût des attaques en France a atteint 119 milliards d'euros, et près de 49 % des entreprises ont subi au moins une

attaque majeure. La sécurité des data centers est donc un enjeu stratégique pour la résilience nationale, la protection des secteurs critiques et la compétitivité économique. La maîtrise de l'hébergement, du calcul et de l'interconnexion des données, y compris pour les technologies quantiques, est indispensable pour l'avenir de l'IA.

Stratégie commune : des initiatives encore trop faibles

Des initiatives existent, comme Gaia-X, visant à construire un cloud européen décentralisé et interopérable, mais elles peinent à produire des effets à grande échelle en raison de divergences nationales et de la participation d'acteurs non européens. Le Buy European Tech Act, proposé en 2023, cherche à rééquilibrer la compétition face aux *hyperscalers* en orientant la commande publique européenne vers les fournisseurs locaux, mais doit surmonter des obstacles juridiques et politiques.

L'écosystème européen reste fragmenté : technologies critiques comme les semi-conducteurs, gouvernance des standards numériques et cloud dominés par AWS, Microsoft et Google. Les data centers pourraient néanmoins devenir des leviers d'indépendance énergétique et de souveraineté, intégrés aux réseaux pour absorber les énergies renouvelables intermittentes et sécuriser les flux stratégiques.

La commande publique, levier stratégique encore sous-utilisé

La commande publique européenne représente près de 2 000 milliards d'euros annuels et pourrait soutenir les acteurs locaux. Des initiatives comme l'Innovation Makers Alliance proposent la création d'une plateforme d'appels d'offres publics et privés, un « bonus souveraineté » et la réservation d'une part des marchés aux PME et start-up européennes. Si 15 % des dépenses cloud étaient réorientées vers des acteurs locaux, cela pourrait générer 75 milliards d'euros de chiffre d'affaires et près de 500 000 emplois. La commande publique doit devenir un instrument de politique industrielle, stimulant innovation et souveraineté technologique.

Sobriété numérique : le défi environnemental des data centers

Les data centers consomment beaucoup d'énergie et d'eau. En France, ils représentent 46% de l'empreinte carbone du numérique, mais sont largement alimentés par une électricité décarbonée. Contrairement aux centres installés dans des régions arides à l'étranger, la situation française permet un impact environnemental maîtrisé. Les installations respectent la réglementation ICPE et réduisent l'usage de gaz fluorés.

La chaleur des data centers : un potentiel qui pourrait être valorisé ?

Les data centers génèrent de la chaleur fatale, souvent gaspillée, mais potentiellement valorisable pour le chauffage urbain. Des projets existent, comme celui d'Equinix, mais restent marginaux en raison de coûts et de contraintes techniques. La géothermie de surface offre une piste prometteuse pour limiter la production de chaleur et valoriser l'énergie excédentaire, renforçant performance énergétique et résilience.

Les data centers constituent donc un enjeu stratégique majeur pour la France et l'Europe. Leur rôle dépasse la simple infrastructure technique : ils sont au cœur de la souveraineté numérique, de l'innovation, de la sécurité et de la transition énergétique. La France dispose d'atouts indéniables — électricité décarbonée, ingénierie avancée, stabilité géographique et soutien public — mais la dépendance aux acteurs extra-européens et la fragmentation industrielle restent des défis majeurs. À l'échelle européenne, les initiatives réglementaires et industrielles progressent, mais le retard technologique et l'absence de champions intégrés limitent la souveraineté numérique. Pour transformer ces infrastructures en leviers de puissance, il est impératif d'articuler stratégie nationale et coordination européenne, en misant sur la sécurité, l'innovation, la sobriété énergétique et la commande publique. Sans ces choix stratégiques, l'Union européenne risque de rester spectatrice de la course mondiale au contrôle numérique et à la maîtrise des données, donc de perdre souveraineté, pouvoir et résilience.



Vers une stratégie européenne intégrée pour des data centers souverains, durables et compétitifs

L'Europe se trouve à un tournant stratégique dans la construction de sa souveraineté numérique. Celle-ci ne pourra s'ériger que dans la durée, par l'articulation étroite du droit, de la technologie, de l'innovation, de l'énergie, des ressources minérales et du capital humain. Les data centers peuvent devenir des piliers d'une puissance numérique durable — à condition d'être pensés, construits et pilotés à l'échelle européenne. Car face à l'accélération des transformations numériques et à l'intensification des rivalités géoéconomiques, le cadre législatif français reste insuffisant pour peser seul face aux dynamiques mondiales. C'est en mutualisant et coordonnant nos efforts, nos compétences et nos infrastructures que l'Union européenne pourra prétendre à une véritable autonomie stratégique, fondée sur une maîtrise collective des flux, des technologies et des usages.

Dans ce contexte, il paraît indispensable de :

1. Structurer une politique industrielle européenne du numérique

- Subordonner les objectifs nationaux à une stratégie de filière européenne, en fixant des feuilles de route communes sur les infrastructures critiques (cloud, data centers, IA), afin d'aligner les investissements, les normes et les priorités de développement.
- Favoriser la constitution de groupements d'entreprises européennes, à l'image du modèle Airbus, pour mutualiser les efforts de R&D, accélérer l'innovation, et faire émerger des champions industriels continentaux. L'objectif : créer un véritable « Airbus du cloud » en fédérant les principaux acteurs du numérique autour d'infrastructures partagées, interopérables et souveraines, capables de rivaliser avec les hyperscalers étrangers.
- S'inspirer du modèle américain en instaurant un « Buy European Tech Act », visant à réserver une part des marchés publics et des achats stratégiques aux entreprises européennes du numérique. En fléchant plus systématiquement la commande publique – près de 2 000 milliards d'euros annuels en Europe – vers des solutions locales et souveraines, il s'agit de transformer l'acte d'achat en levier d'autonomie stratégique et de financement de l'innovation.

- Encourager l'émergence de services européens compétitifs en encourageant les utilisateurs, privés et publics, à se réunir pour en confier développement à un acteur ou un consortium d'acteurs sélectionné, auquel ils garantissent un montant et une durée minimum de commandes à l'issue du développement. Cet « appel à développement de service » pourrait être assorti de pénalité, pesant sur le fournisseur en cas d'échec ou de retard dans la réalisation du projet.
- Construire une fiscalité européenne incitative en mettant en place une fiscalité commune sur les services numériques et les data centers, pour lutter contre le dumping fiscal intra-européen, harmoniser les conditions de concurrence, et financer les infrastructures souveraines.

2. Décentraliser et territorialiser les infrastructures numériques

- Soutenir l'implantation de micro data centers (edge computing) dans les territoires ruraux, industriels ou isolés, pour réduire la latence, désaturer les grands pôles urbains, et renforcer la résilience locale.
- Adapter les règles d'aménagement et de raccordement électrique pour favoriser l'émergence de ces data centers décentralisés, tout en assurant un maillage cohérent avec les priorités énergétiques et industrielles régionales.
- Développer et promouvoir des standards techniques européens ouverts et interopérables, afin de limiter la dépendance aux solutions propriétaires et de structurer un écosystème numérique européen résilient et compétitif.
- Impliquer pleinement les collectivités territoriales (régions, départements, agglomérations) dans la stratégie numérique. Leur rôle est déterminant pour ancrer la souveraineté numérique dans les territoires, à l'image de ce que représente une banque locale pour l'épargne : une donnée produite localement devrait pouvoir être hébergée localement.

3. Faire des data centers un levier de transition écologique

- Créer un label européen des data centers circulaires, valorisant ceux intégrant des pratiques exemplaires : réemploi de matériel, recyclage des composants électroniques, récupération des eaux usées, matériaux bas-carbone.

- Instaurer des quotas d'usage de chaleur fatale imposant la réutilisation d'un pourcentage minimal de la chaleur produite, avec un suivi public et des incitations économiques.
- Encourager, en partenariat avec RTE, la flexibilité énergétique des data centers, en favorisant ceux capables d'ajuster leur consommation en temps réel selon la disponibilité d'électricité renouvelable.
- Fixer des objectifs ambitieux en matière d'efficacité énergétique et hydrique, afin de guider l'ensemble de la filière vers une sobriété accrue dans l'usage de ces ressources.

4. Renforcer la coopération vertueuse au-delà de l'espace européen

- Nouer des alliances technologiques stratégiques avec des États tiers partageant les standards européens de transparence, de non-ingérence et de respect des libertés numériques (Canada, Japon, Inde), afin de sécuriser les échanges de données et les chaînes de valeur critiques.
- Codévelopper avec ces partenaires des projets structurants (cloud, IA, cybersécurité) dans une logique de co-innovation et de réciprocité, pour bâtir une «route de la soie numérique» fondée sur la souveraineté partagée.





Quelle stratégie Eau pour limiter les conflits d'usage des territoires ?

Cette Rencontre Souveraineté & Résilience s'est tenue le 14 juin 2023 autour d'acteurs de premier plan qui ont partagé leur témoignage, vision prospective et bonnes pratiques : **Christophe Béchu**, Ministre de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, **Patrick Blethon**, Président exécutif du groupe Saur, et **Charlène Descollonges**, hydrologue indépendante et Co-fondatrice de l'association « Pour une hydrologie régénérative ».

A Introduction

Fondement de toute forme de vie, l'eau constitue un bien commun essentiel aux écosystèmes et aux activités humaines. Elle compose plus de 60 % du corps humain et jusqu'à 90 % des plantes. C'est pourquoi le Code de l'environnement reconnaît sa protection et sa gestion comme un enjeu d'intérêt général. Cependant, la ressource se raréfie sous l'effet combiné de la hausse des consommations et du dérèglement climatique. Les Nations Unies prévoient

qu'en 2040, l'humanité manquera de 40 % de l'eau nécessaire à ses besoins. En France, les sécheresses et les inondations se multiplient, révélant un déséquilibre structurel. Cette pénurie mondiale remet en question la souveraineté hydrique et interroge les modèles actuels de production, d'aménagement et de gouvernance. Face à ces tensions croissantes, la gestion durable et partagée de l'eau devient une priorité stratégique et politique majeure.

B Constats – Enjeux factuels

L'eau douce, une ressource stratégique

Ressource vitale pour la vie et l'économie, l'eau douce ne représente que 3 % du volume total d'eau sur Terre, dont les deux tiers sont prisonniers des glaces. Près de deux milliards de personnes vivent déjà sous stress hydrique et 60 % n'ont pas accès à un assainissement sûr.

En France, les prélèvements atteignent 32 milliards de m³ par an. Le refroidissement des centrales électriques en consomme la moitié, mais cette eau est majoritairement restituée au milieu naturel. En revanche, l'eau effectivement consommée se répartit entre l'agriculture (58 %), les usages domestiques (26 %), la production d'énergie (12 %) et l'industrie (4 %). Ces chiffres révèlent le caractère vital mais limité de la ressource et la dépendance de nos modèles de développement à son exploitation.



FOCUS

L'empreinte de l'eau

L'empreinte eau mesure la quantité d'eau douce mobilisée pour produire les biens et services consommés. Elle se compose de trois types :

- L'eau bleue, prélevée dans les rivières, lacs et nappes,
- L'eau verte, l'eau de pluie contenue dans les sols, évaporée ou absorbée par les plantes
- L'eau grise, utilisée pour diluer les polluants issus de la production.

Un Français mobilise en moyenne 1 875 m³ d'eau par an, dont seulement 54 m³ pour ses usages directs, soit près de 5 000 litres quotidiens. Cette empreinte résulte du poids hydrique des produits : un kilo de bœuf nécessite 15 000 litres d'eau, un t-shirt en coton 2 000 litres, une tasse de café 140 litres.

85 % de cette empreinte correspond à l'eau verte, dépendante de la gestion des sols et de l'agriculture. Or, selon le Stockholm Resilience Center, près d'un cinquième des terres émergées connaissent déjà un déséquilibre hydrique, compromettant la stabilité du cycle planétaire.

Sur le plan domestique, la France affiche un rendement moyen de réseau de 80 % : un litre sur cinq est perdu par fuites, et jusqu'à un sur deux en Outre-mer. Ces pertes représentent la consommation annuelle de plus de 18 millions de Français. La modernisation des réseaux est donc stratégique, mais coûteuse.

Chaque année, environ 6 milliards d'euros sont investis dans les services de l'eau et de l'assainissement, mais les besoins réels sont estimés à 3 milliards supplémentaires par an pendant cinq ans pour s'adapter aux effets du climat. Ces investissements concernent à la fois le « petit cycle » (eau potable et assainissement) et le « grand cycle » (gestion des milieux aquatiques et pluviaux).

Enfin, la qualité de l'eau reste un défi : plus de 17 millions de contrôles sont effectués chaque année. 4 300 captages ont dû être abandonnés en quarante ans en raison de pollutions excessives, et la vulnérabilité des réseaux face à des risques terroristes a également été évaluée.

La fin de l'abondance : de multiples défis pour la France et le monde

Le réchauffement climatique bouleverse le cycle de l'eau, hautement sensible aux variations thermiques. Selon le GIEC, la température mondiale pourrait augmenter de 1,1 à 6,4 °C au XXI^e siècle, provoquant des effets majeurs : fonte accélérée des glaciers, hausse du niveau marin, intensification des sécheresses et des pluies extrêmes.

En Europe, les zones touchées par la sécheresse ont augmenté de 20 % en trente ans. D'ici 2030, un tiers des Européens connaîtront des difficultés d'accès à l'eau, et près de la moitié en été. Les écarts sont toutefois considérables : la Finlande dispose de 20 000 m³ par habitant, contre moins de 500 m³ à Malte ou Chypre.

En France, la ressource renouvelable a chuté de 14 % depuis 2000. L'hiver 2022-2023, marqué par 32 jours consécutifs sans pluie, a illustré la gravité de la

situation. On anticipe d'ici 2050 une baisse du débit des rivières de 10 à 40 %, une réduction des pluies estivales de 15 à 25 % et un recul des nappes de 10 à 25 %.

Depuis 2017, la majorité des départements français connaissent des restrictions d'eau. En 2022, 93 départements ont été concernés et plus de 1 000 communes ont subi des ruptures d'approvisionnement. Le programme Explore2070 prévoit des baisses de débit fluvial allant jusqu'à 50 % dans certaines régions.

D'autres facteurs accentuent la crise : la croissance démographique et l'urbanisation, qui accroissent la demande ; l'artificialisation des sols, qui empêche la recharge des nappes ; et la déforestation, qui altère la filtration naturelle de l'eau. La dégradation de la forêt amazonienne, à 26 %, illustre ces déséquilibres. Enfin, l'intrusion d'eau salée dans certaines nappes, notamment dans les Pyrénées-Orientales, menace durablement les aquifères.

Une gestion éclatée en France, avec un retour de l'État stratège

Depuis 1964, la politique de l'eau française repose sur la gestion par bassins hydrographiques, un découpage naturel par zones géographiques qui ne coïncide pas avec les frontières administratives. Cette structure complexe s'appuie sur sept bassins métropolitains et cinq ultramarins. La Cour des comptes (2023) souligne en effet la double nature de ce système : une forte présence de l'État combinée à une décentralisation profonde, de la définition à la mise en œuvre.

Les préfets coordonnateurs fixent les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE), déclinés localement en SAGE. L'État agit

via ses services déconcentrés (DREAL, DDT) et ses agences spécialisées (OFB, agences de l'eau). Les collectivités locales exercent aussi des compétences, mais leur partage est parfois mal défini.

Le Plan Eau, présenté en mars 2023, marque l'affirmation d'un État stratège dans la gestion de l'eau. Il fixe un objectif de réduction de 10 % des prélèvements d'ici 2030, à travers 53 mesures regroupées autour de trois axes :

- Sobriété des usages.
- Sécurisation de l'approvisionnement en eau potable.
- Préservation de la qualité et prévention des pollutions.

C Menaces – Enjeux dynamiques

Un enjeu interne de cohésion face aux conflits d'usage

Les sécheresses prolongées et le déficit de recharge des nappes entraînent des restrictions d'eau, sources potentielles de tensions sociales. Le conflit de Sainte-Soline en mars 2023 autour d'un projet de mégabassine illustre cette polarisation.

Le ministre Christophe Béchu a alerté sur une possible « guerre de l'eau » menaçant la cohésion nationale. L'eau, « patrimoine commun de la nation », soulève la question de l'équité d'accès et de priorisation des usages.

Faute d'une hiérarchie claire entre besoins agricoles, industriels et domestiques, les arbitrages deviennent sensibles. Le Comité d'anticipation et de suivi hydrologique (CASH), créé en 2023, vise à mieux informer les acteurs et anticiper les tensions territoriales. La planification hydrologique territoriale devient ainsi un instrument de cohésion nationale.

Un objet de convoitises à l'international et de tensions géopolitiques

L'eau est désormais un facteur géopolitique majeur. Selon la Banque mondiale, les pénuries hydriques sont responsables d'une hausse de 10 % des migrations mondiales. Dix-sept pays, représentant un quart de la population, vivent déjà sous stress hydrique extrême.

La demande en eau urbaine pourrait croître de 80 % d'ici 2050 d'après la Banque Mondiale, entraînant des crises de type « jour zéro » comme au Cap ou à São

Paulo, où les restrictions quotidiennes ont affecté la vie économique et sociale. Une année de sécheresse peut réduire l'activité économique des villes de 12%.

Ce sont également les tensions entre États qui se multiplient autour de la ressource. L'exemple historique du Cachemire illustre ce risque : malgré le traité de l'Indus (1960) répartissant les fleuves entre l'Inde et le Pakistan, les litiges persistent sur la construction de barrages en amont. L'eau devient un instrument diplomatique et parfois coercitif, comme lors des menaces indiennes de coupure de débit en 2019.

Aussi, depuis 2011, plus de 180 attaques contre des infrastructures hydrauliques ont été recensées au Moyen-Orient. L'eau est utilisée à la fois comme arme de guerre et comme levier de pacification, sa maîtrise assurant contrôle territorial et légitimité politique.

Une forte dimension économique, entre fleurons industriels et innovations technologiques

La sécurité hydrique repose aussi sur la capacité d'innovation. Des villes pionnières expérimentent des solutions d'adaptation :

- Dubaï, dans un milieu aride, produit son eau par dessalement de l'eau de mer, malgré un coût énergétique élevé. Elle investit également dans le traitement des eaux usées.
- Singapour a misé sur la récupération des eaux de pluie via 17 réservoirs couvrant les deux tiers de l'île, et sur le recyclage avancé des eaux usées, satisfaisant 40 % de ses besoins, bientôt 55 %.

En Europe, l'Union européenne soutient plusieurs projets dans le cadre du Pacte vert :

- Cyto-Water, système rapide de détection de micro-organismes.
- iMETland, dispositif de dépollution utilisant des bactéries pour générer de l'électricité.
- Des systèmes d'irrigation photovoltaïques, réduisant la consommation d'eau d'un tiers.

La France dispose d'atouts industriels majeurs. Sa filière de 5 000 entreprises génère une forte

activité à l'international (36 % du chiffre d'affaires). Des acteurs comme la Saur, spécialiste exclusif de la gestion de l'eau, symbolisent un leadership technologique à consolider. Les opérateurs français desservent déjà 132 millions de personnes hors de l'Hexagone, témoignant du potentiel stratégique du secteur.

Ainsi, la gestion de l'eau, au croisement des enjeux environnementaux, économiques et géopolitiques, impose une approche intégrée, mêlant sobriété, innovation et coopération internationale.

D Propositions – Orientations – Actions

Repenser la gouvernance de l'eau

En France, la gouvernance de l'eau – globale, territoriale et locale – doit être repensée pour mieux lutter contre le changement climatique et anticiper les futures sources de conflits d'usage. L'enjeu est de créer le bon niveau de gouvernance doté du financement adapté, pour maximiser la valeur de l'eau tout au long de son cycle.

La discordance entre les contours de l'organisation administrative du pays et ceux des bassins et sous-bassins versants doit être dépassée grâce à la définition d'une gestion intégrée et planifiée de l'eau. Celle-ci doit prendre en compte l'ensemble des usages de l'eau, ainsi que tous les acteurs concernés au plus près des territoires.

Dans la lignée des recommandations formulées par la Cour des comptes, il peut être proposé de :

- Compléter la carte de France des SAGE (schéma d'aménagement et de gestion de l'eau) dans la mesure où, en 2022, seuls 54,3 % du territoire étaient couverts par ces instruments de planification.
- S'assurer que la mise en œuvre des SAGE soit pilotée par des acteurs dont le périmètre correspond à celui des sous-bassins versants, en généralisant la création d'établissements publics d'aménagement et de gestion des eaux (EPAGE – dans le cas d'un unique sous-bassin versant) ou d'établissements publics territoriaux de bassin (EPTB – dans le cas d'un regroupement de sous-bassins versants).
- Conforter le rôle des commissions locales de l'eau (CLE), en prévoyant leur consultation obligatoire pour les documents d'urbanisme (PLU, PLUi, SCoT) et les situations de crise (par le préfet de département).
- Créer un régulateur national de l'eau, similaire à la CRE dans le domaine de l'énergie, pour limiter

la fragmentation et améliorer l'efficacité et la confiance en matière de gestion de l'eau en France.

Favoriser l'émergence de solutions technologiques et numériques

Des solutions « low tech » et « high tech » existent désormais pour assurer une gestion plus raisonnée et un meilleur partage de l'eau. Cela concerne les infrastructures résilientes et la réduction des fuites, la désalinisation, la réutilisation des eaux usées traitées, la récupération d'eau de toitures chez les particuliers ou bien encore le stockage, l'infiltration et l'irrigation de précision.

D'autres technologies aident à économiser l'eau et à mieux la répartir entre les différents usages. C'est le cas du Big data et de l'intelligence artificielle (IA), qui rendent possible un suivi et un pilotage en temps réel des prélèvements et de la consommation. Ces données peuvent être partagées directement avec les consommateurs et les usagers (particuliers, collectivités, industriels et agriculteurs) dans une logique de transparence.

Pour encourager l'émergence et la consolidation de toutes ces solutions innovantes, il peut être suggéré de :

- Diffuser de nouveaux appels à projets destinés à favoriser l'innovation dans la gestion de l'eau.
- Lever certains freins au développement de la réutilisation des eaux usées traitées, en renforçant les enveloppes financières dont disposent les agences de l'eau à cette fin.
- Encourager les collectivités à recourir à des solutions technologiques innovantes pour lutter contre les nouveaux polluants de l'eau et optimiser la détection de fuites.
- Favoriser la création d'incubateurs dédiés aux entrepreneurs de l'eau.

Réinventer les modèles et promouvoir la sobriété et une hydrologie régénérative

Pour réduire la pression sur la ressource en eau et s'adapter aux défis climatiques, les modèles agricoles et industriels doivent être repensés et les professionnels accompagnés en ce sens. Pour ce faire, l'émergence de solutions technologiques et numériques ne peut, à elle seule, constituer une réponse suffisante. Alors que l'Espagne, par exemple, s'engage dans une fuite en avant en s'appuyant exclusivement sur la technologie dans un contexte de surexploitation des ressources hydriques et de périodes de sécheresses longues et de canicules précoces, la France doit prendre conscience des risques que comporte une telle stratégie.

Ainsi, en parallèle de l'aspect technologique, le modèle de l'hydrologie régénérative doit être soutenu par les pouvoirs publics, lui qui porte une approche de gestion de l'eau visant à restaurer son cycle naturel et à régénérer les écosystèmes aquatiques. Plusieurs cas concrets mettent en lumière l'efficacité de cette solution, que ce soit aux États-Unis, en Australie, au Mexique ou en Inde.

Plus spécifiquement, l'hydrologie régénérative se veut rassembler toutes approches visant à restaurer massivement le cycle de l'eau par l'aménagement de territoires et agroécosystèmes qui cherche à :

- Ralentir, répartir, infiltrer et stocker toutes les eaux de pluie et de ruissellement.
- Densifier sa végétation multifonctionnelle, cultivée ou non, pour améliorer leur résilience face à nombre de problématiques liées à l'eau (sécheresses, érosion, canicules, désertification, inondations, fertilité, biodiversité, évolutions climatiques ...)

Apparentée à un ensemble de solutions fondées sur la nature, l'hydrologie régénérative s'accompagne de plusieurs dimensions. Elle implique d'abord la restauration des zones humides, essentielles pour la régulation de l'eau, la filtration des polluants et la préservation de la biodiversité.

L'agroforesterie est une pratique agricole qui consiste à cultiver des arbres et des cultures sur une même parcelle. Ceci protège les sols de l'érosion, favorise l'infiltration de l'eau et régule les débits des cours d'eau. Enfin, les jardins de pluie sont des espaces aménagés pour collecter et filtrer les eaux de ruissellement, tout en réduisant la quantité d'eau qui se déverse dans les égouts. Tout ceci est constitutif d'une nouvelle approche de l'hydrologie régénérative.

En outre, face à une ressource contrainte, plus de sobriété doit être recherchée dans les usages, en s'appuyant sur les indications scientifiques mises à disposition. Pour cela, les citoyens doivent être mieux sensibilisés à la gestion de l'eau et adopter des comportements économes. Ils sont appelés à devenir des acteurs « de première ligne » de la gestion de l'eau à l'échelle locale.

Il peut être recommandé de :

- D'accompagner le déploiement de l'hydrologie régénérative sur les territoires par la formation des acteurs locaux et l'expérimentation sur des sites pilotes via des appels à projets.
- D'engager un dialogue à l'échelle européenne sur l'hydrologie régénérative, le partage d'expérience et une coordination entre les pays, à l'image du Livre Blanc présenté par le ministre de l'Agriculture slovaque au dernier sommet mondial de l'eau à New-York en mars 2023.
- Renforcer la place des enseignements autour du cycle de l'eau dans les programmes de l'éducation nationale.
- Dans le prolongement du rapport sénatorial d'Hervé Gillé dévoilé le 11 juillet 2023, mettre en place une météo locale de l'eau consultable par tous, à l'échelle de chaque sous-bassin versant.
- Étendre les dispositifs de tarification incitative de l'eau selon le principe « plus on consomme d'eau, plus le prix augmente », déjà en vigueur dans certaines communes comme Arras, Besançon, Bordeaux, Dunkerque, Libourne, Montpellier ou Niort, pour faire évoluer positivement les comportements des consommateurs.





Souveraineté post-fossile : quelles énergies pour demain ?

Cette Rencontre Souveraineté & Résilience s'est tenue le 29 mai 2024 autour d'acteurs de premier plan qui ont partagé leur témoignage, vision prospective et bonnes pratiques : **Pierre Brossollet**, Président directeur général d'Arverne Group et Président de Lithium de France, **Natacha Cambriels**, Présidente de Butagaz SAS et Directrice générale gaz liquides de Butagaz, **Yann Genninascia**, Président de Mincatec Group, et **Baptiste Perrissin Fabert**, Directeur général délégué de l'ADEME.

A Introduction

Certaines crises récentes – comme la guerre en Ukraine – ont replacé la question énergétique au cœur des enjeux d'autonomie et de puissance, alors que dans le même temps, la crise climatique contraint l'Union européenne (UE) et la France à concilier souveraineté énergétique et protection de l'environnement.

Les transitions écologique et énergétique deviennent donc indispensables à la souveraineté stratégique européenne. António Guterres rappelle que « l'urgence climatique est une course que nous sommes en train de perdre, mais que nous pouvons encore gagner ». Sur le plan énergétique, cela implique autant une réduction

de notre dépendance aux combustibles fossiles qu'un investissement massif dans les filières industrielles innovantes et durables.

Les énergies renouvelables et décarbonées – nucléaire, hydraulique, éolienne, solaire, géothermique, biomasse – sont des leviers essentiels de cette mutation. Intégrées dans un mix énergétique équilibré, elles permettent de lutter contre le réchauffement climatique tout en répondant à la croissance des besoins. Certaines, comme la géothermie et l'hydrogène bas carbone, offrent des perspectives particulièrement prometteuses.

B Constats – Enjeux factuels

Des énergies de demain pour relever les défis environnementaux du XXI^{ème} siècle

Les émissions mondiales de gaz à effet de serre (GES) ont augmenté de 58 % entre 1990 et 2021, atteignant 2,6 milliards de tonnes équivalent CO₂. Après la pandémie, elles ont encore progressé de 4,2 % entre 2020 et 2021. L'année 2023 fut la plus chaude jamais enregistrée (+1,19 °C par rapport à la moyenne du XX^e siècle). D'après le GIEC, le seuil de +1,5 °C pourrait être franchi avant 2035.

Pour respecter l'Accord de Paris (2015), il faudrait réduire les émissions mondiales de 21 % d'ici 2030 et de 46 % d'ici 2040. Or, le secteur énergétique représente à lui seul 73 % des émissions globales. La transition énergétique devient donc la condition première de la lutte climatique.

Une nécessaire autonomie stratégique française et européenne en matière énergétique

La pandémie puis la guerre en Ukraine ont révélé

la dépendance excessive de l'Europe à l'égard des importations d'énergie. En 2020, 57,5 % de l'énergie disponible dans l'UE provenait de l'extérieur : un taux qui varie de 10,5 % en Estonie à 97,5 % à Malte, et s'élève à 44 % pour la France et 63 % pour l'Allemagne.

Le mix énergétique européen reste dominé par les fossiles : 70 % de l'énergie consommée provient du pétrole (34 %), du gaz (23 %) et du charbon (11 %). Avant 2022, 24 % des approvisionnements venaient de Russie. Pour y remédier, la Commission européenne a lancé le plan REPowerEU en 2022, destiné à mettre fin à cette dépendance. Grâce à la diversification des sources, la part du gaz russe est passée de 40 % à 11 % fin 2023 (19% avec le GNL).

Ce plan repose sur trois axes :

- Diversifier les approvisionnements, en s'appuyant sur la Norvège et les États-Unis.
- Réduire la consommation via le paquet Fit for 55, qui vise une baisse d'au moins 55 % des émissions

nettes d'ici 2030.

- Porter la part des renouvelables à 45 % du mix énergétique en 2030, soit 1 200 GW de capacités installées (contre 511 GW aujourd'hui).

300 milliards d'euros sont mobilisés, dont 3 milliards pour une banque européenne de l'hydrogène. Mais la construction des infrastructures nécessaires prendra du temps.

Des ressources renouvelables multiples, nécessitant la mise en œuvre d'une stratégie globale

L'innovation technologique est au cœur de la compétitivité des renouvelables. Selon l'IRENA, les énergies solaire et éolienne sont désormais compétitives sans subventions : entre 2010 et 2022, leur coût a chuté respectivement de 89 % et 69 %.

La croissance est spectaculaire : en 2023, les capacités renouvelables mondiales ont augmenté de 50 % par rapport à 2022. L'Agence internationale de l'énergie (AIE) estime que cette dynamique pourrait permettre de tripler les capacités d'ici 2030. En France, la programmation pluriannuelle de l'énergie prévoit un doublement des capacités électriques renouvelables d'ici 2028 (102-113 GW contre 50 GW en 2018).

Ces ressources – solaire, éolien, hydraulique, biomasse, géothermie – ont l'avantage d'être locales et faiblement polluantes. L'énergie solaire, par exemple, pourrait couvrir jusqu'à 20 % des besoins électriques de l'UE d'ici 2040 ; en France, elle représente déjà 4,7 % de la consommation électrique (16,7 TWh sur les trois premiers trimestres de 2022).

L'énergie issue des déchets constitue également un levier prometteur. En transformant les déchets

organiques en biogaz ou en électricité, elle répond à la fois à la réduction des déchets et à la production d'une énergie locale et bas carbone. Selon l'ADEME, 27 % des déchets municipaux européens et 32 % des déchets français sont déjà valorisés sous forme d'énergie.

Cependant, ces sources ne sont pas toutes pilotables. L'intermittence du solaire ou de l'éolien contraste avec la continuité de la géothermie ou du nucléaire. L'OPECST souligne que seules l'énergie nucléaire et l'hydroélectricité allient pilotabilité et décarbonation, d'où la nécessité d'un mix énergétique équilibré.

L'hydrogène vert, levier majeur de décarbonation

L'hydrogène est appelé à jouer un rôle clé dans la décarbonation industrielle et des transports. Aujourd'hui, 90 % de sa production reste issue des combustibles fossiles, mais l'hydrogène vert, produit par électrolyse de l'eau à partir d'électricité renouvelable, ouvre la voie à une production propre.

La France fut pionnière en adoptant dès 2018 une stratégie nationale de l'hydrogène. Ce vecteur énergétique pourrait remplacer le charbon dans la sidérurgie et alimenter des véhicules dont la combustion ne rejette que de la vapeur d'eau. Le plan France 2030 prévoit 7 milliards d'euros de financements publics, dont 2 milliards pour le développement d'hydrogène vert.

Au niveau européen, la Clean Hydrogen Alliance vise à maîtriser la chaîne de valeur de la production au stockage. Le marché mondial de l'hydrogène pourrait atteindre 650 milliards \$ en 2030 et 1 400 milliards en 2050. Toutefois, son développement reste conditionné à une électricité bas carbone abondante, et certains experts doutent de son potentiel, comme Jean-Marc Jancovici.

C Menaces – Enjeux dynamiques

Les grandes puissances énergétiques traditionnelles, moteurs de la transition à opérer

La décarbonation alimente une compétition mondiale. Aux États-Unis, le Inflation Reduction Act (2022) consacre près de 400 milliards \$ à la transition énergétique, suspendus par Trump. En 2023, 23 % de l'électricité américaine provenait des renouvelables, et l'éolien comme le solaire deviennent plus compétitifs que le gaz naturel. Le Department of Energy investit 708 millions \$ dans la recherche sur les bioénergies, pour réduire les émissions du transport, secteur responsable de 29 % des GES américains. Toutefois, depuis l'élection

de Donald Trump, cette politique prend le tournant inverse et les énergies renouvelables et la transition écologique sont relayées au second plan dans le pays.

La Chine, quant à elle, vise la neutralité carbone en 2060 et joue un rôle central dans la transition mondiale. En 2022, Pékin a investi 511 milliards \$ dans les énergies propres, contribuant à 40 % de la croissance de son PIB 2023. Bien qu'elle soit le premier émetteur mondial de GES, la Chine est aussi le premier producteur d'énergie éolienne et solaire : elle a installé 216 GW de capacités photovoltaïques en 2023, soit plus que la capacité solaire totale de l'Europe l'année précédente. Selon

l'IRENA, elle représente à elle seule près des deux tiers de la croissance mondiale des renouvelables.

La Chine, en pole position dans la course à l'hydrogène vert

La Chine investit également massivement dans l'hydrogène bas carbone. Son plan quinquennal 2021-2025 mise sur la décarbonation industrielle et des transports grâce à l'hydrogène vert. L'AIE indique qu'à la fin 2023, la Chine contrôlait la moitié de la capacité mondiale d'électrolyseurs produisant de l'hydrogène bas carbone dans le monde.

Le pays a inauguré le plus grand projet d'hydrogène vert au monde : un électrolyseur de 150 MW alimenté par énergie solaire. Alors que Pékin visait une production de 100 à 200 kilotonnes d'hydrogène vert d'ici 2025, les projets en cours totalisent déjà 250 kt.

La concurrence internationale s'intensifie : le groupe français Air Liquide construit au Havre un électrolyseur de 200 MW, qui devrait être opérationnel en 2026, pour décarboner l'industrie normande. Aussi, Le projet NEOM, en Arabie Saoudite, est fini à 80% et serait le nouveau plus grand projet d'hydrogène vert du monde. Néanmoins, la domination chinoise inquiète l'Europe : la TNO (Organisation néerlandaise pour la recherche scientifique appliquée) recommande l'instauration de barrières commerciales pour préserver la compétitivité et la souveraineté européenne face aux électrolyseurs chinois.

Des États membres aux stratégies et aux intérêts divergents

La Commission européenne a présenté en 2020 une stratégie hydrogène visant une Europe climatiquement neutre d'ici 2050. L'hydrogène pourrait représenter jusqu'à 20 % du mix énergétique européen, notamment dans les transports (20-50 %) et l'industrie (5-20 %). Une coordination entre États membres est donc cruciale.

Mais les divergences nationales compliquent cette ambition. Si le couple franco-allemand est censé être le moteur de l'Europe, la crise énergétique a mis en lumière leurs désaccords : la France privilégie une production nationale d'hydrogène pour décarboner son industrie, tandis que l'Allemagne mise sur des importations multiples, risquant selon Paris de recréer des dépendances.

Le différend s'étend sur le sujet du nucléaire. L'Allemagne, sortie de l'atome, s'oppose à la reconnaissance du nucléaire comme énergie « verte » au sein de l'UE, contrairement à la France qui le considère indispensable à la décarbonation. Ce clivage illustre deux visions énergétiques : l'une fondée sur le renouvelable et le gaz, l'autre sur un mix incluant le nucléaire. Les chiffres confirment cependant le positionnement français : la production électrique émet sept fois moins de CO₂ en France qu'en Allemagne, où le charbon reste dominant.

D Propositions

Compléter le Pacte vert européen par des mesures de compétitivité

Présenté par l'exécutif européen en décembre 2019, le Pacte vert pour l'Europe est la « feuille de route environnementale » de la Commission européenne. Destinée à réduire les émissions de gaz à effet de serre, cette politique volontariste souhaite amener les secteurs qui relèvent de la compétence de l'Union européenne – mobilités, déchets, énergies, agriculture – vers la neutralité climatique d'ici 2050.

Si ses ambitions environnementales sont fortes, ce Pacte vert fait l'objet de critiques concernant certaines lourdeurs administratives et le retard compétitif dont elles peuvent s'accompagner. Il peut être proposé de :

- Assurer une meilleure appropriation de ce Pacte vert par ses parties prenantes, en commençant par les acteurs économiques et les collectivités territoriales (au travers, par exemple, d'instances de dialogue

dédiées au suivi de sa mise en œuvre et du partage de fiches synthétiques).

- Continuer à afficher un niveau ambitieux de financement public à destination des énergies renouvelables qui ont besoin d'être accompagnées pour accélérer le développement de la filière et passer à l'échelle, comme la géothermie ou l'hydrogène bas carbone afin de tenir le rythme imposé par les investissements chinois et ceux prévus dans le « Inflation Reduction Act » américain.
- Faciliter l'octroi des financements européens, notamment vis-à-vis des start-ups, des TPE et des PME, au travers de guichets dédiés au plus près des territoires.
- Ajouter un volet commercial au Pacte vert, pour privilégier les entreprises produisant avec une faible empreinte carbone dans la passation des marchés publics.
- Recourir aux aides d'État lorsqu'elles permettent d'éviter une fuite des investissements verts, sur le modèle de celle accordée par l'Allemagne au groupe suédois Northvolt en réponse à une offre américaine.

- Garantir un principe de neutralité technologique, déjà soutenu par la France, dans les appels à projets et les appels d'offres européens en matière d'hydrogène.

Favoriser la coopération entre États membres dans le secteur de l'hydrogène vert

L'influence grandissante de la Chine au sein du secteur de l'hydrogène vert et le recours à des technologies chinoises par les États membres fragilisent l'autonomie stratégique européenne. Dans ce contexte, plusieurs mesures peuvent être déployées afin de soutenir plusieurs filières renouvelables comme le secteur de l'hydrogène européen :

- Faire émerger de nouveaux modèles d'investissement par la Banque européenne d'investissement et la Banque centrale européenne pour la reconstruction et le développement, via des financements conjoints, des mécanismes de « dérisquage » et l'apport de garanties financières.
- Achever l'union des marchés de capitaux pour créer dans l'Union européenne des conditions aussi favorables qu'aux États-Unis en matière d'investissements verts.
- Renforcer la coopération industrielle avec le lancement de nouveaux projets importants d'intérêt européen commun (PIIEC).
- Soutenir le développement de filières académiques dédiées aux métiers de l'hydrogène et de programmes conjoints entre universités de différents États membres, afin de faire naître une culture commune européenne.

Maintenir la politique française de relance du nucléaire civil

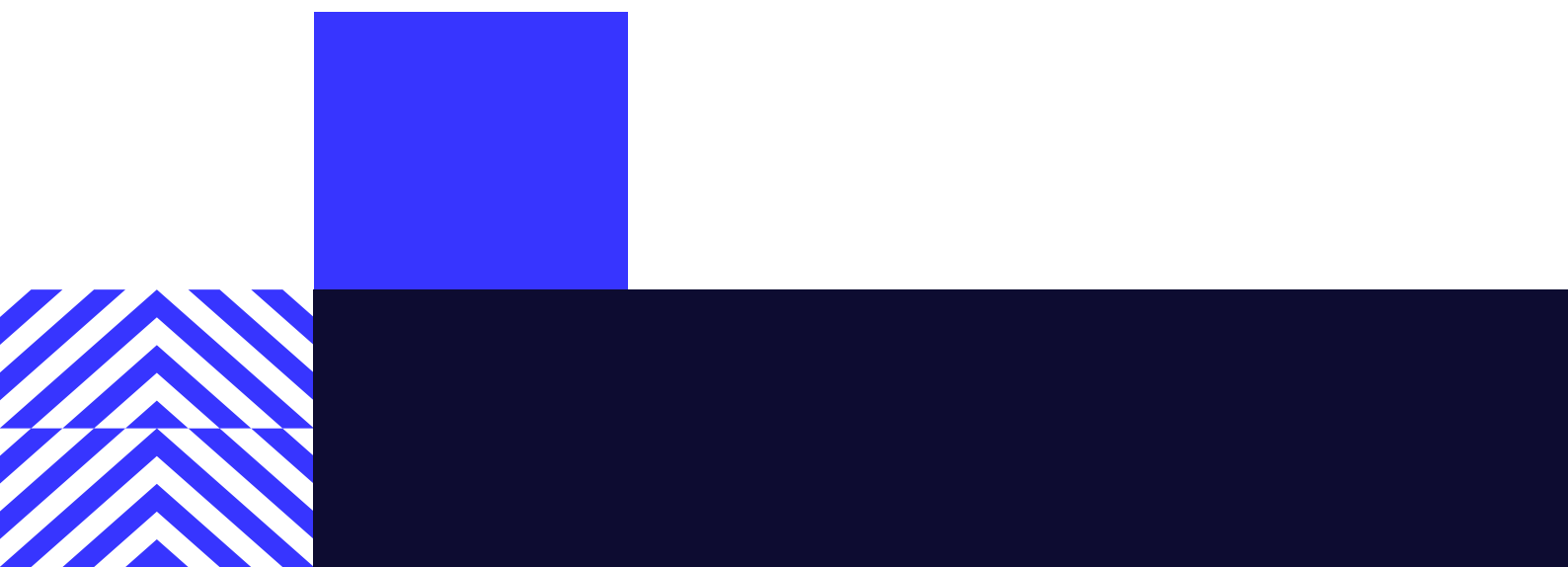
Pour assurer sa souveraineté économique et réussir sa transition énergétique, la France doit poursuivre

sa politique de relance du nucléaire civil comme énergie bas carbone. Ce positionnement français doit être affirmé auprès des instances européennes afin de garantir ses intérêts énergétiques. Il peut être proposé de :

- Mener des campagnes d'information à destination du grand public, afin de « gagner » la bataille de l'opinion.
- Développer et soutenir les formations universitaires dédiées aux métiers du nucléaire.
- Promouvoir les accords de coopération entre États membres, notamment dans la construction de nouveaux réacteurs, à l'instar de celui conclu en 2023 entre la France et la Suède.

Ainsi, face aux défis environnementaux et géopolitiques du XXI^{ème} siècle, l'Union européenne et la France doivent poursuivre leurs efforts pour développer une stratégie énergétique durable. Cela implique de renforcer la coopération européenne, d'assurer des investissements soutenus et de diversifier les sources d'énergie, tout en garantissant la compétitivité et la souveraineté énergétique. La transition vers des énergies renouvelables et bas carbone, bien que complexe, est non seulement nécessaire mais également porteuse d'opportunités industrielles et économiques significatives pour l'avenir.

L'Europe et la France font face à un double impératif : garantir leur sécurité énergétique tout en atteignant la neutralité carbone. Les énergies renouvelables, associées au nucléaire et à l'hydrogène vert, constituent la clé de voûte de cette stratégie. Mais la réussite de cette transition dépendra autant des capacités technologiques et industrielles que d'une véritable convergence politique européenne, condition nécessaire à une souveraineté énergétique durable.





Souveraineté et guerre économique :

Comment protéger les actifs économiques français ?

Cette Rencontre Souveraineté & Résilience s'est tenue le 29 février 2024 autour d'acteurs de premier plan qui ont partagé leur témoignage, vision prospective et bonnes pratiques : **Patrick Devaux**, ancien Vice-président à l'intelligence économique d'Airbus Group et Fondateur de DP Conseils, **Christophe Gomart**, Directeur de la sécurité, du risque et de la gestion des crises de Unibail-Rodamco-Westfield et ancien Directeur du renseignement militaire, **Jean-Baptiste Lemoyne**, ancien ministre, Sénateur de l'Yonne et co-auteur du rapport « L'intelligence économique, outil de reconquête de notre souveraineté », et **Claude Revel**, Directrice du développement de Skema Publika, Présidente du GIE France Sport Expertise et ancienne Déléguée interministérielle à l'intelligence économique.

A Introduction

Au lendemain de la Guerre froide, la guerre économique moderne est apparue comme un nouvel instrument de puissance étatique. Elle permet à un pays d'imposer son influence non plus par la force militaire, mais par sa capacité à orienter l'économie mondiale à son avantage, avec des objectifs commerciaux, technologiques et politiques. Ce changement de paradigme a profondément modifié les équilibres économiques et géopolitiques, renforçant la concurrence entre États et entreprises. De l'affaire Raytheon (1994) à celle d'Alstom (2014), les entreprises françaises ont été exposées à diverses agressions économiques, allant de l'espionnage industriel aux cyberattaques, en passant par la dégradation de leur image.

Dans ce contexte, l'intelligence économique (IE) devient essentielle. Elle consiste à analyser et

anticiper les rapports de force économiques internationaux tout en mobilisant les ressources publiques et privées pour défendre les intérêts nationaux. Ses composantes incluent la veille stratégique, la protection du patrimoine matériel et immatériel, ainsi que les opérations d'influence. Cependant, en France, son développement reste limité, soulevant des questions sur la capacité du pays à préserver sa souveraineté. Selon Nicolas Moinet, professeur d'IE, « on ne peut pas parler de problématique de souveraineté sans penser le développement de la puissance par l'économie ». La France souffre encore d'un manque de doctrine, de ressources et de coordination dans ce domaine, comme le révèlent les rapports Martre (1994), Carayon (2003) et Lemoyne-Lienemann (2023). Une stratégie ambitieuse et transversale reste donc à construire.

B Constats – Enjeux factuels

La mondialisation, à l'origine de l'intensification des conflits économiques entre entreprises et entre États

Depuis les années 1970, la mondialisation a permis aux entreprises d'accéder à de nouveaux marchés, créant des zones de conflit où s'affrontent intérêts et stratégies d'influence. L'ouverture des marchés a conduit à une augmentation significative exportations et importations de biens et services dans le PIB français, passant respectivement de 14 et 13 % en 1968 à 35 et 39 % en 2022. Si cette ouverture a favorisé la croissance des entreprises françaises, elle les a également exposées aux fluctuations économiques, politiques et législatives des marchés étrangers.

En 2022, plus de la moitié du chiffre d'affaires des multinationales françaises est réalisé à l'international, soulignant l'importance stratégique d'une intelligence économique coordonnée pour protéger les marchés domestiques et renforcer la compétitivité nationale.

Un retard français en matière d'intelligence économique

La France accuse un retard notable dans le déploiement d'une IE structurée et efficace. Les rapports Martre, Carayon et Lemoyne-Lienemann soulignent l'absence de doctrine claire, de vision stratégique et de structures pérennes dédiées à sa mise en œuvre. Les initiatives lancées au début des années 2000 ont souvent

été éphémères et limitées par un cloisonnement informationnel entre secteur public et privé, ainsi qu'un déficit culturel lié à l'insuffisance d'enseignements généralistes sur le sujet. L'approche française reste principalement défensive, centrée sur la régulation des investissements étrangers, au détriment d'une stratégie offensive permettant d'anticiper et de capter l'information stratégique.

À l'inverse, des pays comme la Chine ou les États-Unis déploient des stratégies offensives robustes. Les États-Unis utilisent des instruments comme le Foreign Corrupt Practices Act pour influencer les entreprises étrangères, avec des sanctions financières cumulées dépassant 13 milliards de dollars entre 2008 et 2022. La Chine, avec son objectif de domination économique et technologique à l'horizon 2049, investit dans la normalisation internationale et place ses ressortissants à des postes-clés au sein d'organisations comme l'UIT, l'OACI ou la FAO. Cette stratégie est renforcée par le concept culturel du « guanxi », fondé sur la confiance interpersonnelle et la réciprocité, qui facilite la circulation rapide de l'information entre acteurs publics et privés.

Une érosion progressive de la souveraineté économique de la France

Le retard français en IE s'est traduit par une perte de souveraineté. La désindustrialisation, la baisse des

parts de marché à l'export et l'achat d'entreprises sensibles par des investisseurs étrangers illustrent cette érosion. Entre 1990 et 2020, la réduction des droits de douane, passant de 15 à 5 %, a accru la circulation des biens et la vulnérabilité des entreprises françaises face à des acteurs mieux informés. Cependant, cette dynamique s'inverse, notamment à cause du retournement dans la politique américaine : la plupart des produits allant d'Europe vers les États-Unis sont désormais taxés à 15%.

La part de la valeur ajoutée industrielle dans le PIB français est passée de 21 à 17 % entre 2000 et 2021, contre 28 à 27 % en Allemagne, avec des conséquences sur la balance commerciale et l'emploi. Cependant, la part de l'industrie dans le PIB a augmenté, de 16,2 en 2022 à 17,5 en 2024. La défense nationale illustre également cette vulnérabilité, car elle dépend d'une industrie souveraine capable de fournir des équipements militaires. Des échecs commerciaux, comme ceux liés aux avions Mirage, Rafale, ou aux ventes d'Arcelor et Technip, révèlent le manque de coordination stratégique. Même si le secteur de l'armement français a progressé sur la période 2019-2023, la part des exportations françaises dans le commerce mondial a chuté de 4,8 à 2,5 % entre 2003 et 2022, entraînant un déficit commercial record de 164 milliards d'euros en 2022 et une perte de compétences industrielles.

C Menaces – Enjeux dynamiques

Un contexte de polycrise, facteur de déstabilisation pour la France

Les crises récentes – pandémie de Covid-19 et guerre en Ukraine – ont mis en évidence la vulnérabilité des économies mondialisées et la dépendance de la France pour la production de biens essentiels. La pandémie a révélé l'incapacité du pays à produire localement certains matériels critiques, et la guerre en Ukraine a accentué la fragilité des chaînes de valeur mondiales. La part du commerce international dans le PIB mondial est ainsi passée de 61 à 57 % entre 2008 et 2021. Dans ce contexte, Emmanuel Macron a exprimé la volonté de reconstruire une souveraineté nationale et européenne, visant à restaurer l'indépendance agricole, sanitaire, industrielle et technologique. Par ailleurs, les arcs de coopération historiques, comme la présence française en Afrique de l'Ouest, sont remis en question face à l'essor des investissements américains, russes et chinois et les volontés politiques de certains pays. La conclusion de 550 accords commerciaux États-Unis-Afrique en 2023, pour un montant de 14,2 milliards de

dollars, illustre cette concurrence accrue, tandis que la Russie cherche à renforcer son influence via l'Africa Corps, après la mise de côté du Groupe Wagner, et le Sommet Russie-Afrique.

Des menaces directes à l'encontre des entreprises françaises

Depuis 2020, les alertes de sécurité économique se multiplient. En 2022, le SISSE a recensé 694 alertes, soit une hausse de 45 % par rapport à 2021. Ces menaces se concentrent sur la captation de propriétés intellectuelles, souvent via des cyberattaques, et sur les menaces capitalistiques. Les cyberattaques ont coûté 2 milliards d'euros aux entreprises françaises en 2022, dont 250 millions en pertes d'exploitation. Parallèlement, le contrôle des investissements étrangers révèle des risques stratégiques, comme le projet avorté de rachat des Chantiers de l'Atlantique par Fincantieri en 2021. À l'échelle internationale, le protectionnisme économique constitue une arme supplémentaire, comme l'a montré la taxe GAFA

française de 2019, qui a déclenché des menaces de rétorsion américaines sur les produits français.

La coopération européenne au défi de la souveraineté économique de ses membres

Au sein de l'Union européenne, la coopération entre États membres se heurte à des divergences d'intérêts. Les tensions entre la France et l'Allemagne illustrent cette dynamique. L'Allemagne utilise des fondations politiques pour influencer les politiques européennes, notamment sur le nucléaire et les énergies renouvelables, parfois au détriment des

intérêts français. La définition de la taxonomie verte européenne entre 2020 et 2022 a révélé ces divergences, bien que la France ait finalement préservé ses filières énergétiques. Ces antagonismes freinent la cohésion européenne et le projet d'une « Europe puissance ». Pour y remédier, certains experts recommandent la création d'un service dédié à l'intelligence économique au sein de la Commission européenne, visant à coordonner la défense des intérêts stratégiques des États membres face aux acteurs étrangers, tout en distinguant clairement les informations nationales de celles d'intérêt communautaire.

D Propositions

Développer une stratégie nationale d'intelligence économique

Dans un contexte économique et géopolitique mondial de plus en plus concurrentiel, la mise en œuvre d'une stratégie pérenne en matière d'intelligence économique est indispensable.

La définition d'une telle stratégie devrait s'appuyer sur plusieurs éléments indissociables pour donner corps à une véritable doctrine française :

- En définir les axes prioritaires et les objectifs opérationnels, en cohérence avec le plan d'investissement France 2030 et la Stratégie nationale bas-carbone.
- Identifier les propositions législatives, les dispositions réglementaires et les recommandations permettant d'encadrer le développement de l'intelligence économique aux bons niveaux de l'administration publique et au sein des entreprises.
- Produire un rapport annuel se faisant le relais concret et transparent de cette stratégie et faisant état des risques relatifs à notre souveraineté économique.

Cette doctrine devrait ensuite être portée au plus haut sommet de l'État, dans un souci de cohérence et de cohésion interministérielle. Il peut être suggéré à cet égard de :

- Mobiliser une équipe pluridisciplinaire chargée de concevoir, mettre en œuvre et rendre des comptes sur le déploiement de cette stratégie d'intelligence économique.
- Rattacher cet organe au Premier Ministre et/ou au Président de la République, et définir les règles de liaison pertinentes avec les principaux services concernés à l'instar du SISSE.

Elle devra enfin faire l'objet d'un dialogue institutionnel entre le gouvernement et le Parlement. Il peut être proposé de :

- Rendre compte annuellement au Parlement des résultats obtenus dans le cadre du déploiement de la stratégie nationale d'intelligence économique, en intégrant les conclusions de la DGT sur le contrôle des investissements étrangers en France.
- Engager un dialogue régulier avec les parlementaires au moyen des commissions dédiées, notamment dans le cadre des propositions de loi qui seraient liées au déploiement de cette stratégie.

La définition, l'incarnation et la discussion d'une stratégie nationale apparaissent comme des prérequis à l'opérationnalisation de leviers concrets d'intelligence économique, que ceux-ci soient offensifs, défensifs ou purement informatifs.

Assurer une déclinaison opérationnelle de cette stratégie au sein des territoires

Une déclinaison territoriale rapide et proportionnée de la stratégie nationale d'intelligence économique est l'une des conditions de son succès. Cette opérationnalisation doit se diffuser depuis les services de l'État vers les collectivités et les entreprises elles-mêmes, dans la limite des compétences dévolues à chacun.

Les collectivités territoriales sont de puissantes et indispensables courroies de transmission. La mise en œuvre de la stratégie nationale d'intelligence économique doit s'appuyer sur celles-ci, de plusieurs façons. En premier lieu, la création de comités dédiés à cette question au sein des conseils régionaux, qui disposent de la compétence relative au développement économique, permettrait d'animer les échanges. Il peut être recommandé de :

- Accueillir au sein de ces comités les principaux acteurs concernés par ces problématiques, incluant les collectivités, les représentants de l'État, les centres académiques et de recherche ainsi que les entreprises d'importance stratégique à l'échelle de la région (en particulier les organisations incluses dans le référentiel unifié de sécurité économique).
- Définir plusieurs formats de réunion pour ces comités permettant tour à tour d'assurer la liaison avec l'État et ses représentants (par la mise en place d'une « plénière » comme suggéré dans le rapport Lemoyne-Lienemann) et de traiter de points opérationnels sur les trois composantes de l'intelligence économique (informative, défensive et offensive) en assemblée plus restreinte.

Cette dynamique qui vise à décliner la stratégie dans les territoires existe déjà au sein des services de l'État notamment au travers des délégués régionaux du SISSE. Une plus grande synergie devrait être développée entre ces derniers et les collectivités territoriales afin de mettre en œuvre la stratégie nationale d'intelligence économique de manière holistique.

Au-delà des collectivités territoriales, plusieurs instances peuvent servir de catalyseurs dans la déclinaison effective de la stratégie nationale d'intelligence économique au niveau local, tels que les comités stratégiques de filières et les CCI qui accompagnent déjà les entreprises françaises à l'export. Plusieurs mesures peuvent être prises à l'échelle de ces entités :

- Intégrer aux contrats de performance des comités stratégiques de filières et des CCI des obligations en matière d'intelligence économique, en mettant l'accent sur les aspects défensif et informatif.
- Intégrer aux dispositifs existants de soutien à l'exportation des considérations relevant de l'intelligence économique, en mettant en avant son aspect offensif.

En synthèse, cette déclinaison opérationnelle d'une stratégie établie au niveau national pourrait s'appuyer sur plusieurs ensembles : un couple constitué des représentants de l'État et des régions, puis les CCI et les comités stratégiques de filières.

Harmoniser les pratiques publiques et privées par le développement d'une « culture » de l'intelligence économique fondée sur l'éducation et la formation

Si la France dispose d'une offre de formation spécialisée de qualité, certains de ses « partenaires-adversaires » européens comme le Portugal, l'Espagne ou les Pays-Bas ont fait le choix d'investir dans des parcours plus diffus et diversifiés au sein de l'ensemble de la population.

Pour qu'une « culture » globale de l'intelligence économique prenne racine et s'inscrive durablement dans l'ADN des entreprises, des collectivités et de l'État en France, plusieurs dispositifs d'éducation et de formation peuvent être déployés :

- Développer la formation initiale en intelligence économique en intégrant des modules obligatoires sur une sélection de cursus (notamment au sein de la fonction publique).
- Créer des modules de formation continue dédiés au milieu de la recherche appliquée et fondamentale pour contribuer à la protection du patrimoine technique et immatériel de nos entreprises et organismes de recherche.
- Financer des programmes de recherche d'envergure nationale en matière d'intelligence économique qui permettraient de renforcer un corps d'enseignement dédié.

Il peut être proposé de compléter cette évolution de l'enseignement par certains dispositifs d'information qui participerait à la construction, strate par strate, de cette culture de l'intelligence économique :

- Produire annuellement un document de synthèse répertoriant les bonnes pratiques à destination des milieux économiques, en insistant sur les coopérations public-privé réussies.
- Communiquer, de façon périodique, des contenus recensant les actualités et les pratiques observées au niveau de chaque région, afin de donner des exemples contextualisés d'usages qui peuvent être faits des leviers existants en matière d'intelligence économique par les entreprises.





Quantique : une course technologique stratégique pour la France

Cette Rencontre Souveraineté & Résilience s'est tenue le 20 mars 2024 autour d'acteurs de premier plan qui ont partagé leurs témoignages, visions prospectives et bonnes pratiques : **Amandine Reix**, Sous-directrice du Spatial, de l'Électronique et du Logiciel de la Direction générale des entreprises du Ministère de l'Économie et des Finances, **Neil Abroug**, Coordinateur national pour la stratégie quantique au Secrétariat général pour l'investissement, **Michel de Lempdes**, Président de France DeepTech et Managing Partner d'Omnes Capital, et **Georges-Olivier Reymond**, Président de Pasqal.

A Introduction

L'émergence de technologies de pointe, telles que l'intelligence artificielle, la physique quantique ou la biologie de synthèse, ouvre des opportunités inédites mais également des risques d'instabilité, dualité soulignée par le Président Emmanuel Macron lors de son discours sur la stratégie de défense et de dissuasion à l'École de Guerre. La physique quantique a déjà marqué le XX^e siècle avec des avancées fondamentales telles que les horloges atomiques dans les satellites GPS, le laser ou l'imagerie par résonance magnétique. Ces innovations ont jeté les bases d'une première « révolution quantique ».

En 2022, Alain Aspect a été récompensé par le prix Nobel pour ses travaux pionniers, ouvrant la voie à ce qu'on appelle la « deuxième révolution quantique »,

issue d'efforts de recherche fondamentale amorcés à la fin des années 1970. Cette nouvelle phase impacte des domaines essentiels pour l'État, comme l'économie, la sécurité, la souveraineté ou encore la transition énergétique. Elle représente une rupture scientifique et technologique qui doit guider les stratégies nationales.

La France, bien positionnée historiquement dans la physique et l'informatique quantiques, doit néanmoins composer avec une concurrence internationale intense, notamment de la part des géants technologiques américains et de la Chine. Dans ce contexte, l'élaboration d'une stratégie nationale et européenne de recherche et d'innovation est cruciale pour maintenir la position de la France dans la course aux technologies quantiques.

B Constats – Enjeux factuels

Des technologies complexes et un enjeu de recherche fondamentale

Le quantique constitue un domaine de recherche stratégique du fait de la multiplicité de ses technologies et de leurs applications potentielles. Les principes de superposition et d'intrication quantiques permettent d'envisager des avancées majeures dans de nombreux secteurs. La superposition implique qu'une particule peut exister simultanément dans plusieurs états, contrairement à notre perception classique. L'intrication quantique lie deux particules à distance, de sorte qu'un changement de l'une se répercute instantanément sur l'autre. Ces principes fondamentaux soutiennent le développement de technologies telles que l'ordinateur quantique, qui vise à dépasser les limites physiques des ordinateurs classiques, comme l'effet tunnel qui freine

la miniaturisation des transistors. Grâce aux propriétés quantiques, les ordinateurs quantiques permettent de résoudre des calculs encore inaccessibles – applicables à de nombreux cas d'usage : simulations météorologiques, bio-ingénierie, optimisation des réseaux d'énergie, etc. – et dans des temps records.

Dans le domaine des télécommunications, la communauté scientifique travaille à la construction d'un grand réseau quantique – une sorte d'Internet qui serait capable de relier des ordinateurs quantiques entre eux. La propriété d'intrication quantique permet déjà le transfert d'informations sur des distances pouvant aller jusqu'à 50 kilomètres au moyen de réseaux reposant sur l'utilisation de technologies classiques, comme les fibres optiques, et de répéteurs quantiques. La création de nouveaux protocoles de cryptographie constitue

également une application possible des propriétés de la physique quantique, en permettant une sécurisation plus importante des communications.

Cependant, des limites persistent. La décohérence, phénomène par lequel les systèmes quantiques perdent leurs propriétés quantiques sous l'effet de l'environnement, complique le passage de la recherche fondamentale à des applications à grande échelle. La maîtrise des qubits reste partielle, avec des problèmes de stabilité et un taux d'erreurs encore élevé. La vulgarisation et la démonstration concrète des applications quantiques sont essentielles pour convaincre les acteurs économiques de leur potentiel.

Pour soutenir ce développement, le Président Macron a annoncé en janvier 2021 un « Plan Quantique » de 1,8 milliard d'euros, impliquant CNRS, CEA et Inria, pour positionner la France parmi les acteurs majeurs du quantique.

D'importantes opportunités économiques à venir

Le potentiel économique des technologies quantiques est considérable. Comme la digitalisation au début des années 2000 ou l'intelligence artificielle en 2020, le quantique pourrait générer des innovations de rupture. Selon le cabinet BCG, le marché de l'ordinateur quantique pourrait atteindre 450 à 850 milliards de dollars dans les 15 à 30 prochaines années. Ces technologies offrent des avantages stratégiques dans des secteurs comme la pharmacologie, la cybersécurité, la chimie ou l'aéronautique.

La France est bien positionnée dans cette course grâce à ses start-ups spécialisées : Pasqal (atomes neutres), Quandelà (photonique), Alice & Bob (qubits de chat), C12 (nanotubes de carbone) et Quobly (silicium). Ces entreprises sont soutenues par le programme Proqima, lancé en mars 2024 par la DGA et le Secrétariat général pour l'investissement, avec pour objectif de créer deux

prototypes de calculateurs quantiques de 128 qubits tolérants aux erreurs.

Aujourd'hui, 15 % des emplois quantiques mondiaux sont générés par des entreprises françaises, représentant la moitié des emplois européens. La France se positionne parmi les leaders mondiaux, aux côtés du Royaume-Uni, du Canada et des États-Unis, et bénéficie d'une prime pour les premiers adoptants.

Des collaborations concrètes montrent déjà l'application des technologies quantiques : Pasqal a travaillé avec le Crédit Agricole sur la valorisation de produits dérivés, avec Thalès pour l'optimisation des systèmes critiques et avec BASF pour améliorer les modèles météorologiques.

Un levier de souveraineté et de sécurité dans un environnement incertain

Au-delà des enjeux économiques, le quantique a des implications majeures pour la souveraineté et la sécurité. Le calcul quantique menace les systèmes de chiffrement traditionnels, utilisés pour sécuriser les informations bancaires, administratives ou militaires. Le développement de mécanismes « post-quantiques » est donc essentiel pour protéger ces systèmes.

Les solutions de communication quantique, reposant sur le principe de non-clonage des qubits, permettent des échanges sécurisés. Bien que peu matures, leur développement précoce est stratégique pour éviter une dépendance vis-à-vis de fournisseurs étrangers.

Les capteurs quantiques offrent également des avantages militaires : navigation précise, détection d'avions furtifs et filtration des brouillages électroniques. Ces technologies pourraient améliorer significativement la performance des infrastructures et équipements de défense, apportant un gain tactique important.



C Menaces – Enjeux dynamiques

États-Unis et Chine : deux concurrents de taille dans la course au quantique

La « deuxième révolution quantique » a intensifié la concurrence mondiale. Entre 2011 et 2021, le nombre de brevets en informatique quantique a été multiplié par 12, contre 3 tous domaines confondus. Cette dynamique est particulièrement forte aux États-Unis et en Chine.

Les États-Unis ont fait du quantique une priorité nationale avec le National Quantum Initiative Act de 2018, qui encadre un investissement de 1,2 milliard de dollars pour développer des centres de recherche en sciences de l'information quantique. Le pays mise également sur l'industrie privée, avec IBM, Google et Microsoft, et sur des partenariats public-privé, comme le Quantum Artificial Intelligence Lab créé par la NASA et Google en 2013.

La Chine aussi a vite pris la mesure de la « seconde révolution quantique ». Son 13^e plan quinquennal (2016-2020) a fait de l'informatique et de la communication quantiques des objectifs nationaux majeurs, avec la mission « Quantum Experiments at Space Scale », un projet qui a donné lieu à un investissement de plus de 10 milliards de dollars. En 2020, la Chine réalise, depuis un satellite, la première communication sécurisée par cryptographie quantique. En 2021, à l'occasion de la publication du 14^{ème} plan quinquennal (2021-2025), la Chine annonce un investissement de 15 milliards de dollars dans les technologies quantiques, confirmant l'intérêt stratégique du pays pour ces applications.

Ces investissements illustrent la priorité stratégique accordée au quantique par ces deux nations. Les tensions politiques se traduisent d'ailleurs par des mesures restrictives : en août 2023, Joe Biden a limité certains investissements américains en Chine pour protéger les technologies sensibles, dont le quantique.

Des investissements français et européens encore insuffisants

La France et l'Europe doivent encore renforcer leurs ressources financières et humaines pour rester compétitives. L'Union Européenne représente 16,5% du PIB mondial mais ses investissements dans le quantique restent limités. Le programme Quantum Technologies Flagship, lancé en 2018, prévoit 1 milliard d'euros sur 10 ans, bien loin des 15 milliards investis par la Chine.

Malgré un capital humain et académique d'excellence – 136 000 diplômés européens en quantique contre 45 000 aux États-Unis et 58 000 en Chine – le financement privé manque. Les fonds comme Quantonation restent rares, et les start-ups européennes peinent à accéder aux séries B et C nécessaires pour croître. Entre 2010 et 2022, les investissements privés atteignent 1,8 milliard de dollars aux États-Unis contre 270 millions pour l'Europe.

Une coordination européenne inaboutie

La coordination européenne dans le quantique reste insuffisante. Le développement parallèle d'initiatives européennes (Quantum Technologies Flagship, European Tech Champions Initiative) et nationales (Plan Quantique en France) entraîne une dispersion des efforts, et la coopération entre États membres reste limitée, notamment pour le partage scientifique et les investissements mutualisés.

Les États-Unis, à l'inverse, ont créé le Quantum Economic Development Consortium (QED-C), rassemblant entreprises, universités et agences fédérales pour coordonner la recherche et l'industrie quantique. Une mutualisation européenne comparable est nécessaire pour relever les défis de la seconde révolution quantique.

D Propositions

Renforcer la coordination européenne dans le domaine du quantique

La compétitivité de la France et de l'Europe face à aux puissances chinoise et américaine reposera, d'abord, sur une meilleure coordination des États membres dans la conception et le déploiement de leurs politiques publiques en matière de quantique.

Malgré la signature d'accords de coopération – à l'instar de celui datant de décembre 2022 réunissant la France, l'Allemagne et les Pays-Bas – ou de déclarations visant à confirmer le principe d'une collaboration européenne – comme celle de décembre 2023 signée par 20 États membres – les objectifs et les agendas demeurent trop hétérogènes.

Dans ce contexte, il paraît indispensable de :

- Subordonner les objectifs nationaux à une stratégie de filière européenne, qui viendrait fixer le cap des ambitions européennes et orchestrer la montée en puissance des réseaux de recherche et des filières industrielles associées.
- S'appuyer sur une entité centralisée facilitant le suivi de la feuille de route européenne, le partage de bonnes pratiques et l'identification des besoins de financement des entreprises présentes sur ces marchés – le Quantum Technologies Flagship joue partiellement ce rôle, avec une attention particulière donnée au soutien de projets de recherche, sans toutefois couvrir l'ensemble de la chaîne de valeur, de la recherche fondamentale à la commercialisation en passant par l'industrialisation.
- Renforcer l'intégration d'associations spécialisées dans le quantique comme QuantERA ou QuIC, ou plus largement dans la deeptech comme France Deeptech, qui jouent un rôle dans la collaboration des réseaux de recherche et des entreprises concernées, et des programmes EuroQCI et EuroQCS, déployés pour faciliter le développement de certaines technologies quantiques – le déploiement de ressources additionnelles pourrait faciliter l'atteinte des objectifs européens.
- S'appropriier le calcul quantique au sein des entreprises européennes afin de favoriser les commandes auprès des écosystèmes français et européen et de ne pas prendre le risque d'être distancés technologiquement.

Enfin, la stratégie européenne doit répondre à des impératifs de sécurité et d'intelligence économique communs à l'ensemble des États membres dans un environnement fortement concurrentiel.

Il paraît en cela nécessaire de :

- Protéger le patrimoine scientifique et technologique européen, en s'accordant sur le déploiement de certains partenariats avec des acteurs extra-communautaires (Japon, Corée du Sud, Suisse, etc.).
- S'assurer d'un juste niveau de contrôle des investissements étrangers dans les start-ups européennes du quantique.

Libérer les ressources économiques nécessaires au développement des technologies quantiques

Avec plus de 8 milliards de dollars d'investissements en faveur de la recherche et des innovations quantiques, l'Europe affiche un fort volontarisme et un potentiel de développement lui permettant d'agir à armes égales face aux puissances américaine et chinoise. Le principal frein économique à la transition de la recherche fondamentale à l'industrialisation puis à la commercialisation des technologies quantiques demeure le faible soutien de fonds de capital-risque et de capital-investissement. Le déploiement de la *European Tech Champions Initiative* (ETCI) est un premier pas dans cette direction. Le développement plus poussé de ce modèle « fonds de fonds » peut offrir des garanties aux investisseurs privés afin de faciliter les levées en séries B et C permettant un passage à l'échelle de start-up européennes.

La ETCI reste cependant une initiative globale qui recouvre un domaine technologique plus vaste que les seules applications quantiques. Elle peut être complétée par :

- Un dispositif similaire à celui institué pour favoriser le développement de l'intelligence artificielle en Europe, à savoir un mécanisme de co-investissement dédié à un ensemble de technologies prédéfini et permettant d'assurer la transition critique des séries B et C – la Banque européenne d'investissement pourrait, via un tel dispositif, appuyer ainsi directement les investisseurs privés dans le cadre des importantes levées requises pour financer l'acquisition et la conception d'équipements de pointe.
- Une mutualisation accrue des ressources pour répondre à l'impératif de financement et de passage à l'échelle, dans un contexte où l'investissement privé reste insuffisant et où le déploiement de fonds de capital-risque et de capital-investissement aptes à concurrencer l'écosystème américain est une gageure.

Des objectifs stratégiques partagés, comme présentés plus haut, favoriseraient l'investissement dans des projets de recherches et applicatifs communs, notamment par le biais du Quantum Technologies Flagship ou de Scale-Up Europe.

Capitaliser sur les ressources académiques européennes

L'Europe est pionnière dans le domaine de la physique quantique et dispose de toute l'expertise nécessaire pour répondre aux impératifs de cette « seconde révolution ». Dans le domaine de la recherche fondamentale, ce sont aujourd'hui 5 000 scientifiques qui travaillent sur des sujets en lien avec le quantique.

La formation d'élites scientifiques et techniques dans le domaine du quantique constitue un avantage stratégique que la France et l'Union européenne doivent pérenniser. À titre d'exemple, l'inauguration du Centre européen de sciences quantiques en octobre 2023 à Strasbourg, focalisé sur les sciences quantiques « expérimentales, théoriques et appliquées », devrait permettre d'accroître l'attractivité des filières de formation dans le domaine du quantique en s'inscrivant dans une stratégie de long terme.

Certains dispositifs existants pourraient être utilisés pour favoriser la collaboration entre les centres de recherche européens et impliquer les entreprises en amont. Le programme « Actions Marie Skłodowska-Curie » a pour objectif de favoriser les transferts de compétences grâce à la mobilité des chercheurs entre États membres. Utiliser ce programme afin de développer de façon structurée les échanges entre les centres de recherche sur les technologies quantiques permettrait un partage de connaissances au sein de l'écosystème européen et l'identification de nouvelles opportunités de recherche. La mise en place de tels dispositifs pourrait être assurée par les équipes du *Quantum Technologies Flagship* afin d'orienter les talents vers les projets soutenus par l'organisation, y compris ceux impliquant des PME et start-up européennes.

En outre, il conviendrait de :

- Anticiper les besoins en ingénieurs et techniciens des filières industrielles en concevant des parcours de formation avec une spécialisation en ingénierie et en informatique quantique.
- Continuer de favoriser la R&D des pôles d'excellence, à l'instar de Paris-Saclay ou de l'écosystème grenoblois.





Le médicament, principe actif d'une souveraineté post-covid

Cette Rencontre Souveraineté & Résilience s'est tenue le 17 octobre 2023 autour d'acteurs de premier plan qui ont partagé leur témoignage, vision prospective et bonnes pratiques : **Lise Alter**, Directrice générale de l'Agence de l'innovation en santé, **Thomas Borel**, Directeur scientifique & RSE du Leem, **Jérôme Wirotius**, Directeur général de Biogaran et **Philippe Naty-Daouin**, Responsable Pôle produits de santé, pharmacie et biologie à l'ARS Nouvelle-Aquitaine.

A Introduction

Les pénuries récurrentes de produits de santé, les difficultés aiguës rencontrées pendant la crise de la Covid-19, ainsi que l'importance de la vague d'innovations thérapeutiques à venir ont conduit à une prise de conscience renouvelée de l'importance de disposer en France et en Europe d'une industrie pharmaceutique forte et indépendante. Il en va de notre capacité à assurer les prises en charge des patients, de notre place dans la recherche mondiale, de la création et du maintien de nombreux emplois très qualifiés et d'un de nos plus puissants moteurs d'exportation.

Ce vaste chantier implique d'agir aux niveaux français et européen sur toutes les étapes de la chaîne de

valeurs du médicament. Il s'agit, dans le respect de nos valeurs et de nos engagements environnementaux, de créer les conditions les plus attractives possibles pour les chercheurs et les industriels. Les actions conduites doivent agir sur deux piliers :

- La construction d'une autonomie européenne sur les molécules génériques indispensables à de nombreuses prises en charge.
- La découverte et l'industrialisation en France (ou à défaut en Europe) des thérapies innovantes à haute valeur ajoutée thérapeutique et économique.

B Constats – Menaces – Enjeux factuels

La R&D : un secteur moteur en Europe malgré une suprématie américaine et une Chine en embuscade

Le secteur pharmaceutique reste l'un des plus investis en R&D, représentant près de 20 % de la recherche industrielle européenne. Cependant, les États-Unis conservent une avance considérable grâce à des investissements privés deux fois supérieurs et une meilleure intégration entre santé et technologies numériques.

Les données de l'Alliance for Regenerative Medicine confirment ce retard : l'Europe est devancée à la fois par les États-Unis et la zone Asie-Pacifique, notamment la Chine et le Japon. Les entreprises européennes déposent de nombreux brevets à l'étranger, signe d'un écosystème moins favorable à l'innovation locale.

Le retard européen dans la recherche clinique

L'Union européenne, bien qu'encore deuxième pôle mondial en sciences de la vie, est menacée

par la montée de la Chine, qui bénéficie d'un cadre réglementaire simplifié et de coûts moindres.

Pour éviter un déclassement irréversible, la France et l'Europe doivent viser la première place mondiale, et non pas un simple maintien qui nous ferait courir le risque d'un déclassement irrattrapable. Pour cela il conviendra de renforcer nettement la conversion des résultats de notre recherche fondamentale en dispositifs thérapeutiques au service des patients.

Une accélération de l'innovation porteuse d'enjeux en matière d'accès

Alors que plusieurs milliers de patients français ont déjà bénéficié d'un traitement par CAR-T cells, cela ne symbolise qu'un premier départ. Tous les experts s'accordent sur le fait que de très nombreuses molécules innovantes vont être commercialisées dans les années à venir. Elles pourront apporter une amélioration de l'efficacité et/ou de la tolérance, ou une réponse à des pathologies aujourd'hui sans solution thérapeutique. De nouveaux outils de biologie moléculaire ouvrent des perspectives immenses. De l'avis

Une prééminence nette du marché américain

Selon les dernières estimations, le marché mondial des médicaments dépasserait les 1 500 milliards de dollars. Il devrait structurellement rester en croissance sous le quadruple effet de l'innovation (qui permet de prendre en charge de nouveaux patients), du vieillissement de la population, de l'enrichissement progressif des classes moyennes au niveau mondial (la santé étant un besoin primaire), et de l'augmentation du nombre de personnes couvertes par un système d'assurance maladie.

Répartition mondiale indicative du marché du médicament :

- Amérique du Nord : 47,2%
- Europe : 24,5%
- Asie/Pacifique : 13,2%
- Chine : 9,3%
- Amérique latine : 3,7%
- Moyen-Orient et Afrique : 2,1%

Les classes de médicaments les plus utilisées varient selon les caractéristiques épidémiologiques (une population jeune pourra être essentiellement concernée par des pathologies infectieuses alors qu'une population âgée devra faire face à davantage de pathologies chroniques), le niveau de richesse (avec un très fort recours aux médicaments génériques dans les pays plus pauvres), et l'existence d'une pharmacopée traditionnelle (par exemple en Chine).

de certains chercheurs, ce n'est plus la technologie qui est limitante mais l'imagination et la capacité à réaliser des essais. L'utilisation croissante d'outils d'intelligence artificielle va encore renforcer cette dynamique et le champ des possibilités.

Un secteur industriel ancien, diversifié et développé en France qui s'engage dans la voie de la décarbonation et la réindustrialisation

Avec 63 milliards d'euros de chiffre d'affaires, 130 000 emplois et 271 sites, la France dispose d'une industrie pharmaceutique solide mais vieillissante, encore centrée sur les médicaments chimiques et les vaccins classiques.

Les plans France 2030 soutiennent désormais la bioproduction et la fabrication de vaccins à ARN messager. La modernisation des sites, la compétitivité et la transition écologique sont des priorités, pour renforcer leurs capacités, assurer leur compétitivité et leur permettre de basculer vers de nouvelles méthodes de production.

Le pays voit également croître un tissu de start-ups et d'ETI issues de la recherche, certaines devenant des acteurs internationaux. Pour préserver la souveraineté économique, il est crucial que les grands groupes français ou européens soutiennent ces innovations, afin que la valeur créée demeure sur le territoire.

Des prix plus faibles en Europe qu'aux Etats-Unis

La comparaison internationale est complexe, mais les prix des médicaments innovants sont globalement plus

bas en Europe. Ces écarts, associés à des politiques de régulation variées, influencent les choix industriels et peuvent décourager l'implantation de sites européens.

Les autorités devront affronter des entreprises mondiales, souvent américaines, qui imposent des prix uniformes et peu négociables. Dans le cas des génériques, la forte régulation des tarifs réduit les marges jusqu'à des niveaux quasi nuls.

Pour rééquilibrer ces rapports et encourager l'investissement, l'Union européenne et la France veulent désormais valoriser la production locale dans les politiques de prix et de marchés publics.

Des pénuries en croissance constante malgré les actions des pouvoirs publics

Les pénuries de médicaments s'aggravent et touchent désormais toutes les classes thérapeutiques, aussi bien à l'hôpital qu'en ville. Les causes sont multiples : capacités de production insuffisantes, ruptures d'approvisionnement, sinistres industriels, transport, hausse inattendue de la demande ou réexportations vers des pays mieux rémunérateurs.

De plus, l'Europe dépend fortement de la Chine et de l'Inde pour la fabrication des principes actifs, ce qui crée une vulnérabilité structurelle.

Pour limiter ces tensions, les industriels doivent signaler précocement les risques, constituer des stocks de sécurité et élaborer des plans de gestion des pénuries, bien que la production à flux tendu rende parfois ces mesures inefficaces.

La Commission européenne prône donc des commandes groupées et des dérogations pour faciliter l'accès à des alternatives thérapeutiques.

Une difficulté à valoriser les résultats de notre recherche fondamentale

Malgré les structures de transfert (INSERM Transfert, pôles de compétitivité, start-ups issues des laboratoires), la France reste en retrait dans la valorisation de sa recherche. Paris figure dans le top 5 mondial en oncologie, mais seulement au 16e rang pour les dépôts de brevets et en dehors du top 30 pour la valorisation industrielle.

Il faut donc renforcer les phases de recherche appliquée, acculturer les chercheurs à la valorisation, mieux en tenir compte dans les carrières et stimuler l'investissement privé dans les biotechnologies.

Un besoin de simplification et d'accélération des procédures administratives

Les lourdeurs administratives nuisent à la compétitivité. Trop de mesures restent inapplicables, faute de décrets d'application. Il faut ainsi éviter les redondances réglementaires et garantir la sécurité juridique des projets.

Dans les essais cliniques, malgré la réduction des délais d'autorisation à 60 jours, les autorités françaises restent trop prudentes : d'autres pays européens, sans être moins sûrs, sont plus rapides.

De même, les décisions d'investissement industriel demeurent lentes en France, alors qu'elles se concluent en quelques mois au Royaume-Uni ou en Australie.

Concernant l'accès au marché, la France dépasse souvent les 180 jours fixés par la réglementation européenne, rallongeant la mise à disposition des nouveaux traitements.

Un déclin de la production industrielle qui n'est pas inéluctable

- En vingt ans, la France est passée du premier au cinquième rang européen des producteurs pharmaceutiques. Les causes sont connues : spécialisation sur les médicaments chimiques, retard sur les biothérapies, fiscalité lourde, désintérêt politique passé et faible valorisation du « made in France ».
- Une stratégie plus ciblée des aides publiques, concentrée sur les territoires disposant déjà d'un tissu industriel et académique solide, est indispensable pour regagner du terrain.

Une attention importante à donner aux développements de dispositifs de type Cloud et IA souverains

L'utilisation des données de santé possède le potentiel d'accélérer considérablement les développements cliniques, d'améliorer les parcours, et de rendre la pharmacovigilance encore plus efficace. Les processus d'études cliniques et de R&D seront également amenés à être accélérés grâce à l'IA. Au regard de ces évolutions, une souveraineté dans les domaines de l'IA et du stockage des données, des clients et de la recherche, est donc incontournable afin de garantir indépendance et autonomie stratégique dans la santé.

Des possibilités de production délocalisée qui pourraient apporter une complémentarité aux approches industrielles traditionnelles

Lors de la crise du Covid, certaines pharmacies hospitalières ont produit elles-mêmes des curares, démontrant une capacité d'adaptation inédite. Cette initiative a conduit à la création du statut de « préparation spéciale hospitalière » en cas de pénurie.

Cependant, ces pratiques soulèvent des enjeux de qualité, de sécurité, de propriété intellectuelle et de coût. Elles ne peuvent constituer qu'une solution ponctuelle, adaptée à certains traitements spécifiques comme les CAR-T cells.

Des partenariats publics / privés à renforcer au bénéfice de la souveraineté

La perte de la thérapie génique Zolgensma®, développée en France puis commercialisée par Novartis®, illustre les failles de notre écosystème d'innovation.

De même, la France a manqué la course aux vaccins Covid faute d'investissement rapide, contrairement aux États-Unis. Ces exemples soulignent la nécessité de mécanismes de co-investissement entre acteurs publics et privés afin de partager les risques, stimuler la R&D et renforcer la production européenne.

Une régulation des prix qui doit sortir de ses injonctions paradoxales

Le système français de fixation des prix, efficace pour maîtriser les dépenses, ne suffit plus à garantir la souveraineté industrielle ni l'accès rapide aux innovations.

Il faut désormais fixer des prix qui assurent un approvisionnement durable, valorisent la production européenne et sanctionnent les ruptures

d'approvisionnement. Une politique de prix plus stratégique, conciliant maîtrise budgétaire et attractivité industrielle, devient indispensable.

Une volonté forte des pouvoirs publics portée par le volet santé du Plan France 2030

Volet santé d'un programme plus vaste, le plan « Innovation santé 2030 » prévoit notamment :

- La création de l'Agence pour l'innovation en santé (AIS) chargée de simplifier et coordonner les initiatives.
- La mise en place de 12 nouveaux IHU, 4 bioclusters et 10 tiers-lieux d'expérimentation.
- Deux grands appels à projets pour la réindustrialisation (AMI Capacity Building et AAP Résilience).
- Plus de 7 milliards d'euros d'investissement public, complétés par un plan européen de 1,5 milliard (PIIEC Santé).

Les priorités portent sur la bio production, la santé numérique, la lutte contre les menaces infectieuses et le développement des dispositifs médicaux.

Une innovation qui combine médicaments, dispositifs médicaux, outils de diagnostic et numériques

L'innovation en santé devient transversale : les frontières entre médicaments, dispositifs médicaux

et technologies numériques s'effacent. Pour en tirer parti, il faut une cohérence des politiques publiques d'évaluation, de remboursement et de soutien. Les start-ups du numérique en santé doivent pouvoir accéder rapidement au marché français afin de valider leurs solutions avant l'international. Cela suppose donc de renforcer les compétences d'évaluation et de financement de l'innovation.

Des Français de plus en plus conscients des enjeux et des défis politiques croissants

Les difficultés d'accès aux soins et les pénuries de médicaments ont remplacé la santé au centre du débat public. Selon les enquêtes d'opinion :

- 84 % des Français estiment consommer trop de médicaments.
- 86 % se disent inquiets du recul de la production nationale ou européenne.
- Les médicaments « made in France » inspirent confiance et sont perçus comme un symbole de souveraineté.
- Deux tiers des citoyens comprennent qu'un prix trop bas peut aggraver les pénuries.

La santé devient ainsi un enjeu politique majeur, porteur d'attentes fortes envers les pouvoirs publics.

C Orientations – Actions

Des recommandations à portée européenne

Il serait important d'imposer la réciprocité aux exigences américaines et chinoises en matière de santé, notamment dans la certification des sites de production et les inspections extraterritoriales. Cela n'empêcherait pas un renforcement des coopérations avec les agences sanitaires de ces pays.

De même, l'obtention d'une autorisation de mise sur le marché (AMM) européenne pourrait être conditionnée à la réalisation d'essais cliniques de phases 2 et 3 au sein de l'UE et à la réalisation d'un bilan de l'empreinte carbone (et cartographie des métabolites) du produit.

D'autres solutions d'avenir pourraient aussi démontrer de leur efficacité :

- L'engagement en faveur d'une traçabilité totale des ingrédients utilisés pour la fabrication de produits de santé en Europe.

- La création d'une agence européenne, inspirée du modèle de l'EMA, pour évaluer la valeur thérapeutique des produits de santé.
- L'autorisation par l'EMA des essais cliniques de phases 1 et 2 pour les thérapies géniques et cellulaires dans tous les pays de l'UE.
- La négociation de prix au niveau européen pour les médicaments traitant des pathologies très rares et la possibilité d'achats groupés sur la base du volontariat des pays membres.
- La labellisation de sites d'excellence européens dans différentes aires thérapeutiques, les transformant en clusters mondiaux.
- Le renforcement des moyens de soutien à la recherche (via une branche dédiée de l'European Research Council) et la mise en place d'un fonds spécifique pérenne pour investir dans la R&D puis l'industrialisation des thérapies géniques, des nouveaux antibiotiques et des médicaments critiques.

Des recommandations à portée française

Ces recommandations visent notamment à renforcer l'innovation et la souveraineté en santé en capitalisant sur l'Agence de l'innovation en santé (AIS). Ainsi, il pourrait être judicieux de la transformer en Agence pour l'innovation et la souveraineté en santé (AIS2), lui conférant un rôle d'*horizon scanning* pour toutes les technologies de santé et un pouvoir de dérogation réglementaire pour accélérer l'innovation. Cela suggère également la coordination de la valorisation de la recherche publique et l'accompagnement financier des start-ups.

D'autres recommandations pourraient cibler le financement de l'innovation, avec la création d'un «Plan épargne innovation» et des avantages fiscaux pour les fonds investissant dans des entreprises françaises innovantes. Dans le même temps, l'alignement de la fiscalité des entreprises pharmaceutiques sur le droit commun et l'augmentation des exonérations pour les secteurs innovants faciliteraient le développement des projets à forte valeur ajoutée.

Il viserait également à un renforcement des financements publics, notamment par des avances remboursables de l'État dans le secteur de la santé et un plan d'investissement de 2 milliards d'euros sur 5 ans pour moderniser l'outil industriel pharmaceutique français. Une enveloppe de 2 milliards d'euros sur 10 ans pourrait aussi être dédiée aux co-investissements avec l'industrie pharmaceutique pour le développement de nouveaux antibiotiques, thérapies géniques et cellulaires, ainsi que des médicaments répondant à des situations sanitaires exceptionnelles.

Ces recommandations, qui visent ainsi à stimuler l'innovation, soutenir les entreprises du secteur de la santé et renforcer la résilience du système de santé

face aux défis actuels et futurs doivent permettre de renforcer notre souveraineté.

L'attractivité pour les chercheurs est aussi un élément déterminant. Il pourrait ainsi s'agir d'aligner les rémunérations sur les standards américains, de renforcer les systèmes de prix de thèse et de mettre en place des filières de formation mêlant des profils médicaux, d'ingénieurs en IA, et de chercheurs en biologie. Les expériences dans des organismes de recherche étrangers ou au sein de l'industrie devraient également être valorisés dans les carrières.

Concernant la régulation des dépenses de santé, la mise en place d'une loi de financement pluriannuelle de la Sécurité sociale serait un levier puissant pour renforcer l'attractivité de notre marché et mieux prendre en compte les retombées médico-économiques positives attendues de certains traitements (et aussi des actions de prévention). L'implantation des activités de R&D et de production ainsi que la performance environnementale pourraient être mieux valorisées dans les prix des médicaments. Le périmètre d'application de la clause de sauvegarde mérite également d'être revu car ce dispositif fait doublon avec les clauses de remise et peut être désincitatif pour l'industriel lors de la négociation du prix.

Si l'un des objectifs est aujourd'hui de développer nos PME françaises, plusieurs prix de l'innovation pourraient être créés et des actions de promotion des métiers de l'industrie pharmaceutique devraient être engagées.

Enfin, il serait pertinent d'associer les industriels des produits de santé aux actions de préparation à de futures crises sanitaires pour, d'une part, optimiser la gestion des stocks de précaution et d'autre part, mener des retours d'expériences systématiques après la survenance d'une crise.





Souveraineté européenne : L'enjeu des semi-conducteurs

Cette Rencontre Souveraineté & Résilience s'est tenue le 16 avril 2025 autour d'acteurs de premier plan qui ont partagé leurs témoignages, visions prospectives et bonnes pratiques : **Thomas Courbe**, Directeur général des Entreprises, **Christophe Grudler**, Député européen et membre de la Commission de l'industrie, de la recherche et de l'énergie (ITRE), et **Céline Recor**, Directrice générale France de NXP Semiconductors.

Regard de Thomas Courbe,

Directeur général, Direction générale des entreprises



Le choc pandémique et les tensions géopolitiques ont confirmé une dimension stratégique essentielle : sans maîtrise des semi-conducteurs, il ne peut y avoir de souveraineté industrielle. En 2021, la pénurie mondiale de puces a stoppé la production de près de 9,5 millions de véhicules révélant notre dépendance à ces composants. Les semi-conducteurs prennent une part croissante dans nos objets quotidiens comme dans des secteurs critiques — défense, automobile, santé, IA. Ils sont le socle de la double transition environnementale et numérique, avec par exemple des technologies sur carbure de silicium utilisées dans les véhicules électriques qui augmentent leur autonomie par charge de 10 %. L'essor de l'IA ne fait qu'accroître cette demande, exacerbant les tensions entre grandes puissances. Au cœur des rivalités sino-américaines, les semi-conducteurs sont devenus une arme stratégique.

Dans ce contexte, l'Europe tente de reprendre la main. Le Chips Act mobilise 43 milliards d'euros pour doubler la part de l'UE sur le marché mondial d'ici 2030, alors que 70 % des puces utilisées en Europe proviennent d'Asie et que la conception des processeurs les plus avancés reste largement dominée par les acteurs américains.

Face à ces enjeux, la France investit massivement. Le volet électronique du plan France 2030, piloté par la DGE, mobilise 5 milliards d'euros pour renforcer notre industrie, impulsant des projets qui portent

déjà leurs fruits. La « mega-fab » de Crolles, portée par STMicroelectronics et GlobalFoundries, doit doubler la production française de puces basse consommation d'ici 2030. Dans le cadre du PIIEC microélectronique, 12 leaders industriels comme Soitec, Lynred, STMicroelectronics et Murata développent et industrialisent des technologies clés avec des extensions d'usines et nouvelles lignes. L'innovation est soutenue par 80 millions d'euros dédiés à la recherche via i-Lab, i-Nov, i-Demo et la création de pôles universitaires.

La France est aujourd'hui un moteur du développement de la microélectronique européenne avec des atouts considérables : excellence scientifique, savoir-faire industriel, outils de financement puissants. Le projet GENESIS, porté par le CEA, illustre cette ambition : diviser par 1 000 la consommation énergétique des puces d'ici 2032.

Mais bâtir une souveraineté durable exige de poursuivre les efforts. Nos actions se déploient selon quatre priorités : accélérer l'industrialisation, notamment sur les technologies avancées (<10 nm) ; former massivement les 7 000 professionnels nécessaires d'ici 2030 ; soutenir des innovations durables et sobres ; renforcer l'effet de levier financier, en simplifiant la réglementation et sécurisant les approvisionnements stratégiques.

Maîtriser les semi-conducteurs, c'est assurer notre autonomie stratégique, préparer l'avenir technologique et contribuer à la double transition numérique et écologique. C'est une nécessité stratégique qui s'impose.



A Introduction

La pandémie de la Covid-19 a révélé la dépendance et la vulnérabilité de l'Europe et de la France sur le marché mondial des semi-conducteurs. À l'origine, ce terme désigne l'ensemble de matériaux aux propriétés physiques singulières, en particulier le silicium, et qui adoptent, selon leur environnement, le comportement d'un isolant ou d'un conducteur. Par extension, on parle de « semi-conducteurs » pour qualifier les circuits électroniques miniatures, véritables « ADN de la technologie moderne », fabriqués à partir de ces matériaux.

À l'heure des grands bouleversements technologiques, emmenés par la vague de l'IA, la maîtrise de la chaîne de valeur des semi-conducteurs devient un enjeu de souveraineté à part entière. Leur utilisation est omniprésente, puisque l'on retrouve les semi-conducteurs aussi bien dans les équipements de la vie quotidienne (smartphones, ordinateurs, produits électroménagers, etc.) que dans certaines applications critiques (voitures, avions, soins de santé, etc.) et infrastructures clés (réseaux d'énergie, matériels militaires, systèmes de communication, etc.).

Les pouvoirs publics français comme européens se sont pleinement saisis de ces enjeux, au travers de dispositifs dédiés. Ainsi, l'Union européenne s'est dotée en juillet 2023 d'un règlement sur les semi-conducteurs (« Chips Act ») qui pose les fondations d'une stratégie industrielle ambitieuse. Celui-ci a pour objectif de doubler les capacités de production de l'Union européenne d'ici 2030. Compte tenu des perspectives de croissance de la demande mondiale

en semi-conducteurs, qui devrait également doubler d'ici 2030, la réalisation de cet objectif permettrait de stabiliser la part de marché adressée par les capacités de production européennes. À l'échelle nationale, la stratégie électronique du plan France 2030 consacre, pour sa part, 5 milliards d'euros au développement et à l'industrialisation des semi-conducteurs.

Cette approche volontariste est indispensable, alors que se multiplient les points de tension géopolitiques – des soubresauts de la politique commerciale américaine à la possibilité d'un conflit ouvert entre la Chine et Taïwan. Dans un tel contexte, il convient de s'interroger sur les enjeux actuels et futurs du marché des semi-conducteurs, d'analyser les ambitions industrielles de l'Europe et de la France et de convenir des stratégies à adopter pour consolider, sur le long terme, les ressorts de notre souveraineté technologique.

Les semi-conducteurs sont le socle invisible de notre monde numérique, et leur rôle deviendra encore plus stratégique avec l'essor fulgurant de l'intelligence artificielle. Dans un contexte géopolitique tendu, marqué par des restrictions croissantes à l'exportation, l'Europe – et la France en particulier – ne peut plus se permettre de dépendre des technologies et des brevets détenus par les blocs américain et chinois. Il est impératif de bâtir une souveraineté technologique forte, non seulement pour les usages civils et médicaux, mais surtout pour garantir notre autonomie dans les domaines sécuritaire et militaire.

B Constats – Enjeux factuels

Un actif stratégique de la souveraineté technologique des États

En 2023, près de 1 000 milliards de semi-conducteurs ont été vendus à travers le monde. Cette importance du secteur s'explique par l'omniprésence des puces dans notre quotidien, tant elles représentent la colonne vertébrale des technologies numériques. Elles alimentent presque l'intégralité des appareils électroniques utilisés aujourd'hui : des smartphones aux ordinateurs, en passant par les voitures et les satellites. À titre d'exemple, un seul smartphone requiert la mobilisation d'environ 160 micropuces.

Cette demande est en forte croissance et devrait doubler d'ici 2030. Si le marché des semi-conducteurs

a dépassé les 600 milliards de dollars en 2024, il devrait dépasser les 1 000 milliards de dollars à horizon cinq ans. Le principal moteur de cette augmentation réside dans le développement de l'intelligence artificielle, là où les années 2000 et 2010 ont été respectivement portées par l'essor des télécoms, puis des datacenters en support des architectures cloud.

Présents en amont de nombreuses chaînes de valeur (automobile, industrie, télécommunications, énergie, etc.), les semi-conducteurs constituent un facteur de vulnérabilité pour les États lorsqu'ils viennent à manquer. La pandémie de la Covid-19 a été un révélateur de ces dépendances, entraînant une pénurie de composants électroniques dont la production est essentiellement assurée hors

d'Europe. C'est pourquoi, pour la Direction générale des entreprises, « la stratégie électronique répond à un enjeu d'autonomie stratégique ».

Or, la conception et la fabrication de telles pièces sont à la fois complexes et onéreuses. La miniaturisation extrême des composants implique le recours à des procédés industriels sophistiqués. En France, les dépenses en R&D des entreprises du secteur des semi-conducteurs ont augmenté de 1,1 à 1,6 milliard de dollars en parité de pouvoir d'achat entre les périodes de 2016-2017 et 2020-2021. Aux États-Unis, ces mêmes dépenses ont bondi de 20 à près de 30 milliards de dollars sur le même laps de temps.

Le caractère stratégique des enjeux associés et le montant des investissements nécessaires justifient que les États jouent un rôle de premier plan dans cette course aux semi-conducteurs. En France, un organisme public tel que le CEA-Leti mène les activités de recherche en nouant des partenariats avec des entreprises leaders du secteur, comme GlobalFoundries ou Intel. La création d'une usine de production de semi-conducteurs peut représenter un investissement d'une dizaine de milliards d'euros, ce qui explique la multiplication de plans de soutien portés par les États eux-mêmes partout dans le monde.

Une dépendance européenne persistante

Le marché mondial est très interdépendant : conception sur un continent, production sur un autre, matières premières sur un troisième. Les États-Unis dominent la conception et la commercialisation, représentant 48 % des ventes mondiales en 2022, via des entreprises « fabless » comme Nvidia ou Qualcomm, qui sous-traitent la production.

La production est dominée par la zone Asie-Pacifique (72 % des capacités), avec TSMC (Taïwan), Samsung et UMC (Corée), et GlobalFoundries et SMIC (États-Unis et Chine). Le Japon est leader dans la production de « wafers », et la Chine est centrale dans l'approvisionnement en terres rares, Taïwan pour les semi-conducteurs les plus avancés.

L'Europe représente moins de 10 % de la production globale, avec Infineon (Allemagne), STMicroelectronics (France/Italie) et NXP Semiconductors (Pays-Bas) parmi les vingt premiers mondiaux. Les acteurs européens se concentrent sur des technologies « More than Moore » et des nœuds intermédiaires (28 nm et plus), intégrant capteurs, communication et puissance, plutôt que sur la miniaturisation extrême.

Certains, comme NXP, travaillent sur des composants de 5 nm.

Depuis 2013, le déficit commercial européen en semi-conducteurs a atteint 19 milliards d'euros en 2023, en hausse de 191 % par rapport à 2017, soulignant la dépendance à l'Asie. Néanmoins, l'Europe dispose de centres de recherche de pointe (CEA-Leti, Imec, Fraunhofer) et de positions stratégiques, comme ASML aux Pays-Bas, seul fournisseur mondial de machines de lithographie EUV nécessaires aux semi-conducteurs avancés.

D'importants efforts de réindustrialisation en France et en Europe

L'UE a adopté en 2023 le « Chips Act », visant à renforcer production et innovation avec 43 milliards d'euros d'investissements publics et privés, dont 3,3 milliards du budget européen. L'UE joue un rôle de catalyseur, en encourageant États membres et secteur privé à compléter le financement.

L'objectif est d'atteindre 20 % du marché mondial contre 10 % actuellement. Les projets avancent lentement : certaines usines Intel en Allemagne et Pologne sont gelées, tandis que STMicroelectronics ouvre une usine de carbure de silicium à Catane et TSMC installe une usine à Dresde avec Bosch, Infineon et NXP.

Deux instruments complètent la politique européenne : « Horizon Europe » (2021-2027) et les PIIEC (projets importants d'intérêt européen commun), dotés de financements français de 1,75 et 8,1 milliards d'euros. La stratégie française y contribue activement, avec 5 milliards d'euros du plan France 2030, et le programme « Nano 2022 » ayant mobilisé 1,1 milliard entre 2018 et 2022.

Cette stratégie repose sur trois piliers : augmentation des capacités de production, soutien à l'innovation et développement des compétences. Des projets emblématiques incluent la « mega-fab » à Crolles, l'extension de l'usine Soitec à Bernin et le développement du nœud FD-SOI par le CEA avec la ligne pilote FAMES.

Ces efforts ne sont pas isolés : en 2022, les États-Unis ont lancé le « Chips and Science Act » avec 39 milliards de dollars, stimulant 200 milliards d'investissements privés et publics. Le Japon soutient le consortium Rapidus pour produire des puces 2 nm d'ici 2027, et la Chine déploie 46 milliards de dollars pour sa phase 3 de soutien aux semi-conducteurs sur 2023-2027.

Le spectre des tensions géopolitiques et commerciales mondiales

Le marché mondial étant très interconnecté, les tensions géopolitiques impactent directement le secteur. Les préoccupations principales concernent la politique commerciale américaine et le risque de conflit entre la Chine et Taïwan.

Les conflits commerciaux fragmentent la production et augmentent les coûts. La fabrication des semi-conducteurs comporte de nombreuses étapes, souvent réparties sur différents pays. Seules des entreprises intégrées comme Samsung et Intel disposent de leurs propres usines pour toutes les technologies. Beaucoup, comme NXP, adoptent un modèle hybride : production interne pour technologies anciennes et sous-traitance pour les puces avancées.

Les États-Unis interdiront l'importation de puces fabriquées en Chine dès 2026 et envisagent des droits de douane spécifiques. La Chine cherche à remplacer progressivement les semi-conducteurs étrangers par des productions locales. Chaque région affirme sa souveraineté, obligeant les acteurs à diversifier leurs sites de production.

La principale inquiétude concerne TSMC à Taïwan, qui domine les puces de 2 à 5 nm. Un conflit armé dans la région pourrait paralyser l'Europe, qui dépend à 60 % de Taïwan pour ses semi-conducteurs. Face à ce risque, les États européens cherchent à diversifier leurs partenariats, notamment avec l'Indonésie depuis 2022, pour sécuriser des sources alternatives.

Un écosystème européen encore trop peu résilient et attractif à l'échelle mondiale

Un rapport de la Cour des comptes européenne (28 avril 2025) souligne un déficit d'attractivité de l'UE malgré le Chips Act. Les initiatives américaines, taïwanaises et japonaises concurrencent directement l'Europe. Les États-Unis visent 30 % de la production mondiale d'ici 2032, avec TSMC investissant 100 milliards supplémentaires en Arizona. Taïwan vise 80 % de parts de marché pour les puces de pointe d'ici 2033.

Le Chips Act a relancé l'Europe, mais les avantages fiscaux restent du ressort des États membres, ce qui peut fragmenter l'efficacité globale. L'Italie a ainsi introduit 500 millions d'euros de crédits d'impôt pour la R&D en 2023. La réglementation européenne morcelée freine l'émergence de leaders technologiques, à l'instar de TSMC. STMicroelectronics a subi une chute de 89 % de bénéfices au premier trimestre 2025 et 27 % de son chiffre d'affaires.

L'UE est également confrontée à une pénurie de talents, avec 75 000 postes vacants attendus entre 2024 et 2030 (36 % de la demande), touchant techniciens, ingénieurs et analystes de données.

En réponse, un « Chips Act 2.0 » est en préparation pour renforcer l'industrie européenne et son indépendance, notamment pour l'IA. Neuf pays (France, Allemagne, Pays-Bas, Autriche, Belgique, Finlande, Italie, Espagne, Pologne) collaborent pour formuler des recommandations attendues d'ici l'été 2025.

Un défi environnemental à relever

L'écosystème européen est en avance sur les enjeux environnementaux et énergétiques, considérés comme des opportunités d'innovation. Le projet GENESIS, porté par le CEA, vise à accélérer l'eco-innovation dans la production de semi-conducteurs. Le FD-SOI, technologie du CEA-Leti, permet de réduire la consommation énergétique tout en poursuivant la miniaturisation.

La production de semi-conducteurs est très gourmande en ressources : 80 % des émissions proviennent de la consommation électrique, qui pourrait tripler d'ici 2030 selon Capgemini Invent. La fabrication utilise aussi beaucoup d'eau et de produits chimiques potentiellement nocifs.

L'Europe peut valoriser son modèle durable, mais des exigences environnementales strictes peuvent constituer un désavantage concurrentiel par rapport à d'autres régions. La *European Semiconductor Industry Association* appelle donc à des mesures proportionnées pour concilier compétitivité et durabilité.



C Propositions

Consolider l'ambition européenne autour d'un Chips Act renforcé

L'objectif de 20 % de la production mondiale contenu dans le Chips Act nécessite, pour être atteint, de réfléchir à un Chips Act 2 qui permette de donner un nouveau souffle à la stratégie industrielle européenne. Il peut être recommandé d'inclure dans ce cadre :

- Un soutien à l'émergence de champions européens de l'intelligence artificielle, ce qui aiderait à garantir une demande massive en semi-conducteurs à l'échelle communautaire.
- La remise en cause comble les failles du principe du « First-of-a-kind », qui favorise les entreprises apportant une brique ou innovation n'existant pas déjà sur le marché européen afin de favoriser les partenariats intra-européens et de coordonner l'action des pays membres de l'Union, notamment sur les *chips* avancés, les packagings avancés ou encore la conception d'usine.
- Des mécanismes s'assurant que les crédits débloqués bénéficient également à des PME européennes, dont l'accès aux financements communautaires n'est pas toujours évident.
- La massification des investissements publics/privés fléchés à destination des semi-conducteurs, en réponse à une compétition mondiale qui s'accélère.
- L'émergence de projets collaboratifs durables en R&D dans les semi-conducteurs, un levier stratégique pour l'Europe afin de valoriser sa capacité unique de coopération transnationale publique/privée et renforcer sa souveraineté technologique face aux géants mondiaux.

Investir durablement dans la formation et la recherche

Le manque de main-d'œuvre qualifiée doit être considéré comme l'un des risques les plus graves qui pèsent sur la capacité du secteur européen des semi-conducteurs à rester dans la course mondiale. La persistance d'un statu quo en la matière entraînerait de graves lacunes dans le fonctionnement des sites de production et dans la conception des innovations de demain.

Il peut être proposé, dans cette perspective, de :

- Renforcer la coopération publique/privée pour développer les passerelles entre les instituts de formation et les industriels.
- Développer un programme européen holistique dans le domaine des semi-conducteurs, en l'intégrant aux circuits de formation existants (Erasmus+, Digital Europe Programme, etc.).
- Promouvoir les filières et métiers relatifs aux semi-conducteurs auprès de la « Génération Z » pour susciter des vocations. Pérenniser cette promotion auprès de la « Génération Alpha » afin d'anticiper les besoins en capital humain dans les décennies à venir.
- Porter la voix du « Choose Europe » à destination des chercheurs étrangers, en particulier américains, afin d'inverser la fuite des cerveaux.

Sécuriser les chaînes d'approvisionnement

Selon l'Institut d'études géologiques des États-Unis, la Chine concentre à elle seule 70 % du marché des terres rares dans le monde. Celles-ci sont pourtant essentielles à la production des composants électroniques.

Afin de limiter les risques associés à une telle dépendance, il peut être suggéré de :

- Favoriser l'essor en Europe de technologies de recyclage des terres rares contenues dans les smartphones et les ordinateurs, afin de disposer de gisements souverains dans les appareils déjà possédés par la population européenne.
- Consolider les accords diplomatiques alternatifs, comme ceux conclus avec l'Indonésie, afin de diversifier les sources d'approvisionnement.
- Constituer des réserves stratégiques à l'échelle nationale comme européenne, pour anticiper les ruptures d'approvisionnement, comme celles observées lors de la pandémie de la Covid-19.
- Poursuivre le soutien, aussi bien administratif que financier, apporté à la relocalisation de sites industriels en Europe.



Souveraineté et menaces hybrides

Cette Rencontre Souveraineté & Menaces Hybrides s'est tenue le 22 octobre 2025 autour d'acteurs de premier plan qui ont partagé leur témoignage, visions stratégiques et bonnes pratiques : **Fadila Leturcq**, Directrice du Campus du Numérique Public, **Marjorie Bordes**, CISO chez Capgemini, **Frédéric Fauchere**, Directeur de la division B2B mobile de Samsung Electronics France, **Patrick Guyonneau**, Directeur de la Sécurité chez Orange, et **Florent Kirschner**, Directeur du pôle souveraineté numérique au Secrétariat Général pour l'Investissement.

A Introduction

L'actualité récente révèle l'intensification des menaces hybrides. En septembre 2025, la Lituanie a arrêté quinze personnes liées aux services de renseignement russes, soupçonnées d'incendies via colis piégés dans les réseaux logistiques (DHL, DPD) en Europe (Allemagne, Royaume-Uni, Pologne). D'autres incidents incluent la cyberattaque contre Dior et l'attaque informatique contre Marks & Spencer (mai 2025), causant des pertes importantes.

Florent Kirschner définit les menaces hybrides comme « le recours par un acteur étranger d'une

combinaison intégrée et volontairement ambiguë, des modes d'actions militaires et non militaires, directs et indirects, légaux et illégaux, difficilement attribuables ». Ces menaces ciblent les entreprises en combinant cyberattaques, espionnage économique, désinformation et pressions réglementaires pour exploiter les interdépendances technologiques. Dans un contexte géopolitique fragmenté, les entreprises européennes sont des cibles privilégiées. La résilience stratégique n'est plus seulement étatique, mais une responsabilité partagée entre les États et le secteur privé.

B Constats – Enjeux stratégiques

La souveraineté technologique : à l'intersection de la sécurité et de l'industrie

La Revue Nationale Stratégique (RNS) de juillet 2025 évoque un risque de guerre de haute intensité et un effort simultané de défense, résilience et industrialisation, mettant les entreprises en première ligne. L'opposition Chine/États-Unis s'intensifie (guerre commerciale, technologies critiques : semi-conducteurs, terres rares). L'objectif de la RNS est la maîtrise des technologies critiques et la capacité d'évaluation des produits, nécessitant un soutien européen aux industriels.

L'Europe dépend majoritairement de solutions étrangères (américaines) pour les infrastructures numériques, les services cloud, le matériel critique (semi-conducteurs) et les matières premières stratégiques (terres rares chinoises). Cette dépendance coïncide avec l'augmentation des cyberattaques. Près d'une entreprise française sur deux a subi une attaque majeure en 2024-2025, les secteurs essentiels étant les plus touchés. Les campagnes de ransomwares (groupes russophones) ont bondi de 126% au T1 2025. La France est le 2e pays

le plus touché par les fuites de données. Il est crucial de sortir de la dépendance extracommunautaire pour réduire les leviers de pression.

La protection de la compétitivité dans un contexte réglementaire renforcé

Le Cyber Resilience Act (CRA), adopté fin 2024 et entrant en vigueur en septembre 2026, vise à renforcer la sécurité des produits numériques (matériel et logiciel). Ses objectifs incluent : l'application stricte du *Security by Design and by Default*, la responsabilisation des fabricants (détection/correction des vulnérabilités), l'harmonisation européenne et l'alignement sur la cybersécurité pertinente. Le CRA accroîtra la robustesse des entreprises en obligeant les fabricants à intégrer la sécurité dès la conception et à assurer une gestion continue des vulnérabilités pendant cinq ans. Cette démarche réduira les risques d'exploitation de failles et limitera les vecteurs d'attaques. Les coûts de mise en conformité seront compensés par les économies d'incidents évités, l'harmonisation des normes et l'amélioration de la compétitivité.

Gouvernance et Sécurité : la nécessité d'un pilotage stratégique

La résilience doit être un pilier de la stratégie globale de l'entreprise, et non une simple question technique. Les menaces hybrides (cyberattaques, désinformation, espionnage) imposent une stratégie de protection et de proactivité définie et pilotée par les conseils d'administration.

La construction de la résilience s'articule autour de l'anticipation, la réponse et la veille. L'anticipation requiert une veille stratégique pour centraliser les signaux faibles, impliquant la formation de tous les collaborateurs pour établir une culture de la vigilance. Les capacités de défense dépendent de l'orientation stratégique de la direction, qui doit définir les risques prioritaires, identifier les actifs critiques et établir des plans de traitement. La sécurité doit être traitée comme une priorité égale aux enjeux financiers. L'attaque contre Orange en Roumanie (février 2025) illustre la complexité des menaces multi-facettes (matériel, logiciel, fuites de données, réputation).

La protection des secteurs stratégiques face aux ingérences étrangères

Les entreprises des secteurs clés (énergie, défense, télécommunications, biotechnologies, aéronautique)

sont des cibles directes. La DRSD insiste sur l'aéronautique, le spatial, les technologies de rupture (IA, quantique) et les grands fonds marins. Il est indispensable de protéger la Base Industrielle et Technologique de Défense (BITD).

Le rapport Plassard (juillet 2025) liste les menaces hybrides moins visibles :

- Menaces humaines : espionnage, chantage ou recrutement ciblé de compétences (ex : faux entretiens d'embauche).
- Attaques physiques : sabotage, cambriolages, survol de sites sensibles par drone (1 attaque sur 5).
- Menaces économiques/capitalistiques : prises de contrôle hostiles via l'investissement dans des entreprises fragiles.
- Menaces juridiques (lawfare) : instrumentalisation du droit par un pays tiers pour accéder à des données.

Ces menaces proviennent de rivaux (Russie, Chine) mais aussi d'alliés (États-Unis). Le principal outil de défense est la loi de blocage du 26 juillet 1986. L'État, par le C4, Vigenum et le SGDSN, cherche à renforcer sa réponse en impliquant le secteur privé et la société civile.

C Failles – Limites – Menaces

Des menaces sophistiquées et persistantes

L'arsenal des menaces hybrides (espionnage, sabotage, désinformation) crée un bruit de fond permanent qui déstabilise. Leur force réside dans leur adaptabilité exceptionnelle, alternant sans cesse entre cyberspace, manipulations médiatiques, économie et droit, compliquant la détection et contournant les défenses classiques. Ces menaces frappent simultanément sur tous les fronts, créant une surcharge cognitive qui épuise les capacités de réponse. L'ambiguïté délibérée paralyse la prise de décision.

Les conséquences à long terme sont l'érosion de la confiance des employés et citoyens, la fragmentation sociale, le ralentissement des investissements face à l'incertitude et l'explosion des coûts de sécurité. Le vol systématique de savoir-faire modifie durablement la balance des pouvoirs économiques. L'altération de la perception collective par la manipulation de l'opinion amplifie la vulnérabilité globale de l'écosystème.

Les intrusions dans la supply chain

Les chaînes d'approvisionnement (*supply chains*) sont actuellement le maillon le plus vulnérable en raison de leur complexité et de leur interdépendance. Elles sont des cibles privilégiées pour l'infiltration et la déstabilisation. L'explosion des cyberattaques (ransomwares) ciblant les fournisseurs (souvent peu sécurisés) crée un effet domino de compromission massive.

L'insertion de composants compromis dans des équipements critiques (ex : Green Power au Danemark) est une menace insidieuse, permettant l'espionnage ou le sabotage d'infrastructures stratégiques. La dépendance économique stratégique (rachat de fournisseurs, contrôle des matières premières) crée des rapports de force asymétriques qui érodent la souveraineté. La perturbation coordonnée de la logistique pourrait paralyser la circulation de composants vitaux. Le contrôle de la *supply chain* devient une arme économique et géopolitique. L'objectif

est de saper la résilience nationale. La sécurisation des approvisionnements est un impératif de survie stratégique.

Les stratégies étrangères en coulisses

Les menaces hybrides sont méthodiquement coordonnées par des puissances étrangères qui ont érigé la guerre non conventionnelle en doctrine, principalement la Russie et la Chine. Leur stratégie repose sur l'opacité : le mélange d'actions licites et illicites rend l'attribution difficile et paralyse les ripostes occidentales.

La Russie mène une stratégie agressive (sabotages d'infrastructures critiques, espionnage, infiltration) depuis l'Ukraine pour épuiser la détermination occidentale. La Chine privilégie une approche de long terme, cherchant la domination via l'acquisition méthodique d'acteurs stratégiques et le contrôle de secteurs technologiques clés (IA, 5G). La pénétration économique masque des objectifs géopolitiques, créant des dépendances structurelles. Ces puissances étendent leur influence mondialement. L'Europe fait

face à une guerre stratégique de longue haleine visant à remodeler l'ordre mondial.

Des formes hybrides de coercition économique et financière

La compétition économique se transforme en affrontement stratégique. Le facteur humain est la première ligne de vulnérabilité : 36 % des atteintes signalées (DRSD) ciblent les personnels clés (débauchage, manipulation) pour voler le savoir-faire stratégique.

Le *lawfare* et les pressions réglementaires instrumentalisent le droit (procédures abusives, interprétations hostiles) pour affaiblir les concurrents. Les dépendances critiques permettent l'introduction de composants compromis (chevaux de Troie). Les prises de participation/acquisitions hostiles masquent le contrôle d'actifs sensibles, souvent avec manipulation médiatique. L'impact sur la compétitivité est lourd : coûts de sécurisation élevés, déstabilisation logistique, et pertes de parts de marché.

D Propositions

Mobiliser les outils européens existants

L'UE a créé des outils de protection et de financement. La Boussole stratégique (mars 2022) vise à créer une « boîte à outils hybrides » et à réduire les dépendances. La directive NIS 2 (décembre 2022) a étendu les exigences de cybersécurité (stratégies nationales, EU-CyCLONe). Le mécanisme SAFE (septembre 2025) prévoit 150 milliards d'euros pour la BITDE, avec priorité à la cyberdéfense. Il est crucial de rendre ces financements accessibles aux entreprises privées critiques pour soutenir l'innovation et leur mise en conformité.

Amplifier la coopération public-privé

L'exercice Nighthawk 21 (OTAN) doit inspirer l'intégration des menaces hybrides. Des simulations régulières d'attaques hybrides sur les secteurs stratégiques sont nécessaires pour tester la résilience et renforcer les plans de réponse publics et privés. La gestion de crise hybride exige un dialogue permanent et une gouvernance structurée entre autorités publiques et opérateurs pour aligner les stratégies.

Mettre en place un fonds européen de résilience stratégique

Les PME sont des cibles très exposées, servant de porte d'entrée aux attaques majeures (*supply chain*), faute de ressources suffisantes. Le risque est accru par le télétravail et les objets connectés. Le renforcement passe par le modèle de « zero trust », l'authentification multifactorielle, la sécurisation des messageries et la protection cloud. Ces évolutions nécessitent des investissements (équipements *security by design*, diversification, formation), car la compétence humaine est essentielle. Un fonds européen de résilience stratégique est indispensable pour cofinancer les audits, équipements et formation des PME. Ce soutien renforcerait la protection du tissu économique et la cohérence de la défense hybride de l'UE.

Création d'une agence européenne de défense économique

Les menaces économiques exigent une meilleure protection de la souveraineté. Le cadre de filtrage des IDE (octobre 2020) est peu appliqué (de nombreux États

ne notifient pas), fragilisant la défense (ex : start-up Vade). Une agence européenne de défense économique est cruciale pour filtrer les IDE et harmoniser les règles. La révision du règlement (2024) doit mener à une institutionnalisation de cette défense économique.

Renforcer la diplomatie économique et cyber de l'Union européenne

La réponse aux menaces hybrides passe par des politiques diplomatiques communes pour imposer des normes et protéger les intérêts de l'UE. La sécurité économique est un concept naissant dans l'Union, sans définition claire. L'UE et l'OTAN partagent l'analyse des menaces hybrides (sabotage, coercition). L'UE (contrôles des exportations, NIS 2, filtrage des IDE) complète l'OTAN. Une coordination accrue des exercices, du partage de renseignement et de la gestion des menaces est essentielle pour la cohérence euro-atlantique.



Les partenaires de Choiseul Souveraineté

L'Institut Choiseul est accompagné par un noyau dur de partenaires actuels et passés, tous acteurs français et européens, qui prennent une part active à la discussion et à la formalisation de recommandations.



À propos

Institut Choiseul

L'Institut Choiseul est un think and do tank indépendant, non partisan et à but non lucratif. Il se dédie au décryptage des grands enjeux économiques et à la fédération de la jeune génération économique.

Pour alimenter le débat public et incarner les dynamiques économiques en cours, l'Institut Choiseul produit des Notes Stratégiques, des études ponctuelles et des classements de jeunes leaders. Pour fédérer et animer ses communautés, il déploie des événements de haut-niveau mêlant networking convivial, témoignages d'experts et de praticiens et échanges sur des sujets de prospective, sur différents territoires et verticales économiques, en France, en Europe et en Afrique.

Au croisement de la communauté d'affaires et du cercle de réflexion, l'Institut Choiseul offre une plateforme aux décideurs économiques privés comme publics pour s'identifier mutuellement, se mettre en réseau, promouvoir leurs initiatives et réfléchir aux grandes tendances économiques de demain.

14, rue Gaillon
75002 Paris, France

Email
contact@choiseul.info

www.choiseul.info

Youtube
Institut Choiseul

Twitter/ X
[@instchoiseul](https://twitter.com/instchoiseul)

LinkedIn
Institut Choiseul

Cette étude ne peut être vendue.
Dépôt légal : novembre 2025
ISBN : 9 782493 839268
Imprimé en France.

(c) Choiseul 2025.
Tous droits réservés.

INSTITUT
CHOISEUL

