



JEDI

THE EUROPEAN ARPA

**LA RÉPONSE EUROPÉENNE À L'IRA
DOIT ÊTRE UNE OFFENSIVE SCIENTIFIQUE
ET TECHNOLOGIQUE TOUS AZIMUTS :
UN APOLLO 2.0**

MAI 2023

THE JOINT EUROPEAN DISRUPTIVE INITIATIVE

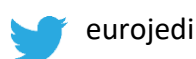
La Joint European Disruptive Initiative (JEDI) est l'agence européenne pour les projets de recherche avancée (ARPA) qui a pour mission de placer l'Europe en position de leader dans le domaine des technologies émergentes et de rupture.

Pour atteindre cet objectif, la JEDI lance des [GrandChallenges](#) pour repousser les frontières de la science et de l'innovation, avec une méthode radicalement nouvelle basée sur une recherche ciblée, une vitesse maximale, une concentration totale sur l'excellence, une interdisciplinarité profonde et une prise de risque audacieuse.

JEDI vise à fournir aux Européens et aux sociétés libres les moyens de la puissance technologique et scientifique, pour la prospérité et la résilience de la société. Animé par des valeurs humanistes, JEDI se concentre sur la résolution des grands défis sociétaux de notre temps (environnement, santé, numérique, éducation, océans, espace) grâce à l'innovation.

Afin d'être toujours à l'avant-garde, JEDI a développé une [prospective technologique](#) de pointe et s'engage activement dans des recommandations technologiques et politiques de haut niveau.

JEDI travaille pour le bien commun, avec plus de 4 600 leaders technologiques et scientifiques issus du monde universitaire, de l'industrie et des startups deeptech dans 29 pays d'Europe et du monde. Il est totalement indépendant et financé par des fondations, des entreprises, des particuliers et des institutions publiques.


THE EUROPEAN ARPA

LA RÉPONSE EUROPÉENNE À L'IRA DOIT ÊTRE UNE OFFENSIVE SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE TOUS AZIMUTS : UN APOLLO 2.0

Par André Loesekrug-Pietri

Président et Directeur scientifique de la Joint European Disruptive Initiative, l'initiative européenne pour l'innovation de rupture

**FONDATION ROBERT
SCHUMAN**

Publié initialement dans Le Rapport Schuman sur l'Europe,
l'état de l'Union 2023,
par la Fondation Robert Schuman

Lien : <https://bit.ly/41can6m>

SOMMAIRE

La réponse européenne proposée à l'IRA américain, bien trop floue par rapport à l'urgence.....	5
L'Union a manqué quatre révolutions technologiques qui auraient toutes dû venir d'Europe : nous ne sommes plus leaders, et le marché unique est souvent une fable.....	5
Osons changer radicalement de méthode : donnons-nous les moyens de notre ambition de leadership.....	7
Pour la France, l'Allemagne et l'Europe, l'IRA, la compétition Etats-Unis-Chine, et l'accélération de l'histoire sont une occasion unique de lancer des projets ciblés qui peuvent changer le monde. Un Apollo 2.0.....	10
De l'audace, encore de l'audace, toujours de l'audace.....	14

L'Europe a trouvé son nouvel épouvantail : l'Inflation Reduction Act (IRA) de Joe Biden, le grand plan américain de soutien à la transition énergétique, promulgué en août 2022.

Comme un époux trompé qui n'a rien vu venir, l'Union européenne a crié au scandale pour masquer sa frustration. Frustration de ne pas avoir anticipé la décision américaine – le programme électoral de Joe Biden comprenait déjà un plan Build Back Better, deux fois plus important ; frustration vis-à-vis de la complexité de son propre Green Deal, dont les résultats tangibles sont difficilement perceptibles depuis 2019 face à la simplicité du plan américain ; frustration honteuse, enfin, qu'après avoir demandé beaucoup plus d'efforts aux États-Unis sur le climat, ces derniers les font désormais sans oublier leurs propres intérêts. Intérêts que les Européens oublient dès qu'il s'agit d'économie et de commerce, lorsqu'ils déroulent le tapis rouge pour les batteries, les véhicules électriques et les panneaux solaires chinois au détriment de leurs propres industries chimiques et automobiles.

La réponse européenne proposée à l'IRA américain, bien trop floue par rapport à l'urgence

Les États-Unis ont prévu d'investir 369 milliards \$ dans la sécurité énergétique et la décarbonation, pour stimuler leur économie et réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40 % à l'horizon 2030. La mobilisation européenne a permis de faire entendre les inquiétudes de ce côté de l'Atlantique, mais la France et l'Allemagne ont perdu la très visible occasion du 60e anniversaire du traité de l'Élysée, le 22 janvier 2023, pour élaborer une position commune. Au Forum économique mondial à Davos mi-janvier, nous avons vu la présidente de la Commission européenne, Ursula von der Leyen, combative et engagée. Mais ce volontarisme affiché peinait à masquer la difficulté des Européens à se mettre d'accord, ainsi que le flou des propositions. L'Europe ne réussira jamais en se plaçant sur la défensive, en réglementant à outrance ou en promouvant une politique industrielle héritée du XXe siècle – et parfois prônée à Paris, Bruxelles ou Berlin. Le monde a changé : les Européens doivent déclencher une offensive technologique et scientifique tous azimuts, et non agir en suiveurs.

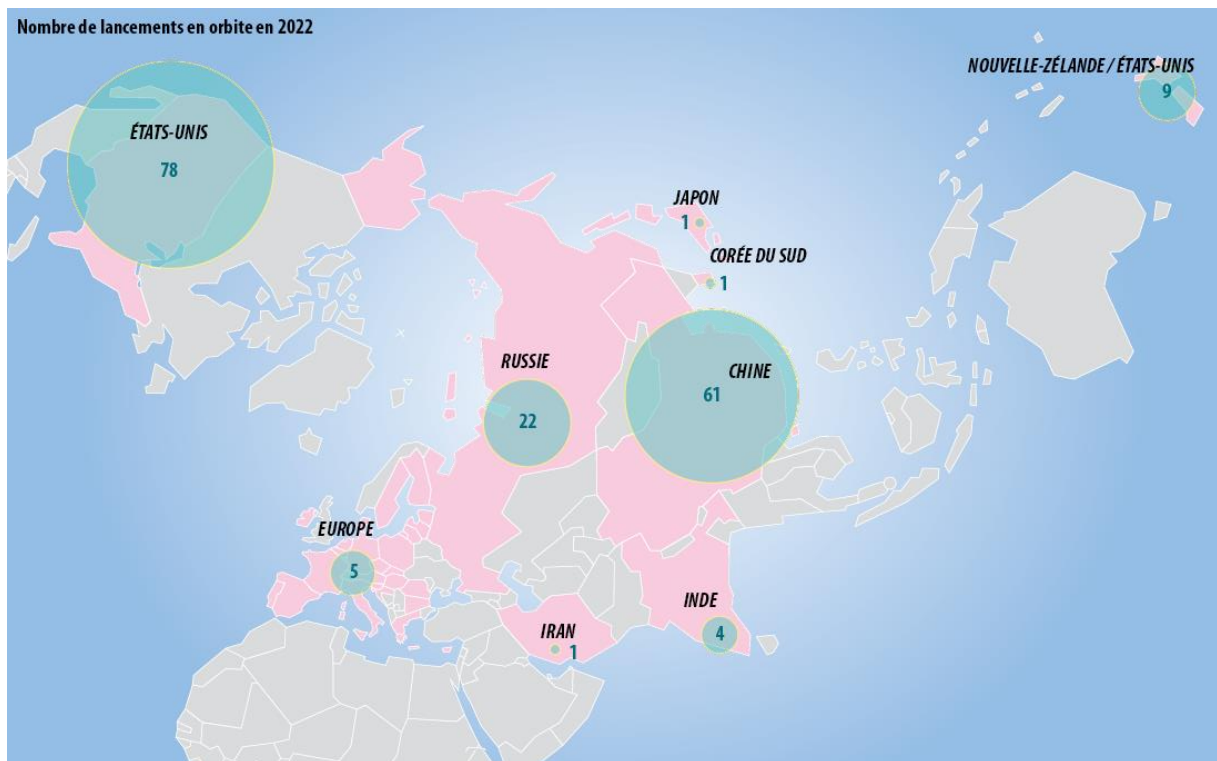
L'Union a manqué quatre révolutions technologiques qui auraient toutes dû venir d'Europe : nous ne sommes plus leaders, et le marché unique est souvent une fable

La situation est grave : le déclin européen est généralisé, sur le climat, la santé, le numérique. Fin 2022, les Européens ont manqué quatre révolutions qu'ils auraient dû mener.

ChatGPT révolutionne depuis fin novembre 2022 l'intelligence artificielle et met en danger le cœur même de métier de Google, son moteur de recherche. Aucune Big Tech n'est en réalité invincible – ce qui constitue d'ailleurs un formidable message d'espoir.

La fusion nucléaire a connu en décembre 2022 une percée historique en Californie, alors que les Européens ont toutes les compétences et l'impératif de révolutionner l'énergie.

Alors que l'espace devient central pour notre sécurité et nos communications, les Européens sont cloués au sol pour l'essentiel de l'année 2023 du fait des retards d'Ariane et de l'échec du petit lanceur Véga.



L'essor du New Space a relancé la course à l'espace

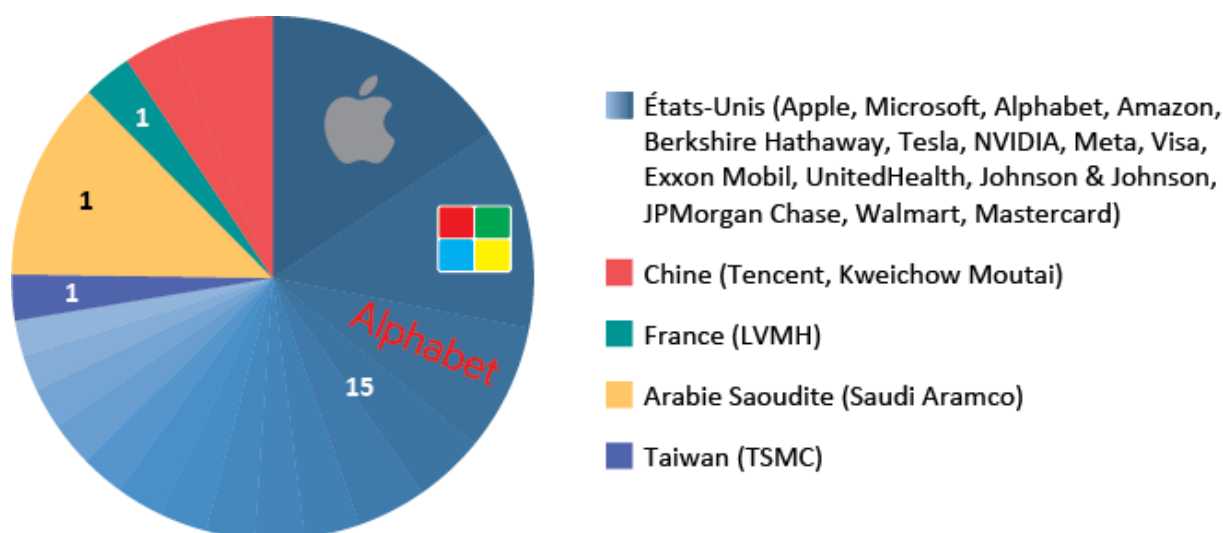
Crédits : Fondation Robert Schuman, Pascal Orcier pour la Fondation Robert Schuman, janvier 2023.
Source : https://space.skyrocket.de/doc_chr/lau2022.htm.

Enfin, la biologie de synthèse, qui porte l'espoir d'une économie fondée sur la production plutôt que l'extraction, et qui est une solution possible aux grands enjeux agricoles, sanitaires et climatiques, est freinée dans son développement. L'Union européenne est même en train de perdre son avance : BioNTech, qui a développé un vaccin à ARNm avec Pfizer contre la Covid-19, entend se développer désormais au Royaume-Uni.

Il est évident que nous devons changer de méthode. Commençons par nous montrer collectivement lucides : nous ne sommes plus leaders et le marché unique est une fable dans tous les domaines stratégiques du futur, comme le cyber, l'hydrogène, l'intelligence artificielle ou le quantique. Il y a dans ces domaines souvent vingt-sept agences, vingt-sept stratégies, vingt-sept mises en œuvre, rarement coordonnées, aboutissant à une fragmentation du marché et à l'absence d'avantage compétitif par la taille, essentiel dans la technologie.

Ensuite, il faut évaluer ce qui a d'ores et déjà été lancé : où sont les résultats tangibles du plan NextGenerationEU, le plan de relance européen et d'investissement de 2020, censé créer une Europe « plus saine, plus verte et plus numérique », mais dont on estime que seulement 19 % des 750 milliards € annoncés étaient déployés début février 2023 ? Où sont les résultats du plan français sur l'intelligence artificielle de 2018, dont on nous avait dit qu'il ferait des merveilles ?

Pourquoi ne compte-t-on aucun leader technologique – à part l'équipementier néerlandais ASML – alors que 230 milliards € ont été investis dans la recherche européenne depuis 1984 ? Qu'ont apporté les grands projets d'intérêt européen commun (PIEEC) sur les batteries ou la micro-électronique, si ce n'est financer les grands groupes européens les mieux introduits à Bruxelles ? Qu'a réalisé à ce jour France 2030, qui a déjà dépensé 10 milliards € en 2022 ? Le monde a développé un vaccin contre la Covid-19 en huit mois ; quels autres problèmes aurions-nous pu également résoudre en huit mois ?



Graphique : Parmi les 20 plus grosses capitalisations mondiales début 2023, 15 sont américaines, dont la moitié sont des entreprises de technologie (Apple, Microsoft, Alphabet, Amazon, Tesla, NVIDIA, Meta)

Source : CompaniesMarketCap.com (données actualisées de février 2023).

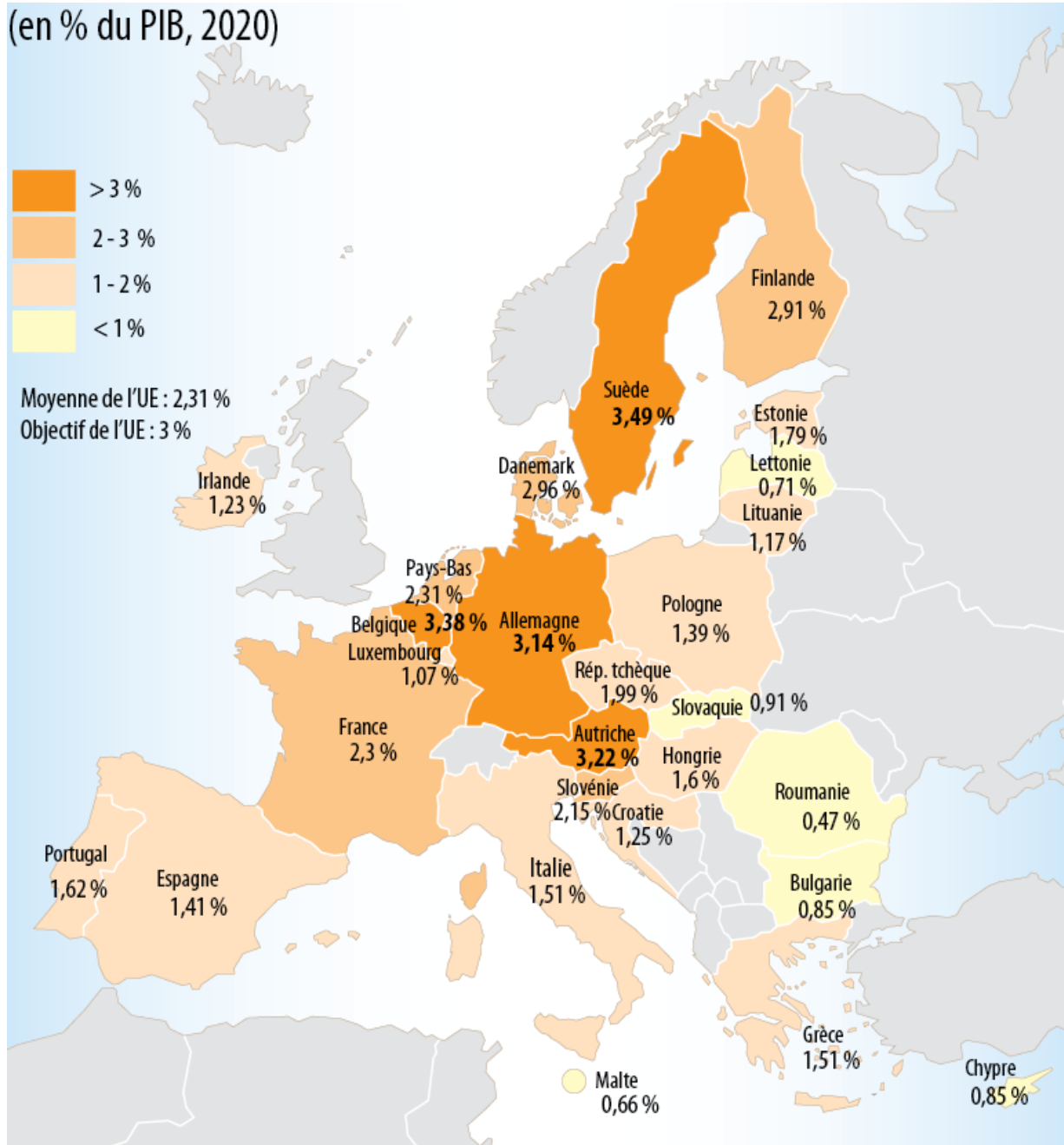
Osons changer radicalement de méthode : donnons-nous les moyens de notre ambition de leadership

Face à l'urgence climatique, face à la concurrence américaine et chinoise, face à la guerre en Ukraine qui pose la question fondamentale de la raison d'être du projet européen, l'Union européenne a une occasion unique de lancer quelques projets ciblés, qui peuvent changer le monde et entraîner tous les pays européens. Donnons-nous les moyens de notre ambition de leadership. Au-delà des discours, parfois creux, mobilisons nos forces au service de l'amélioration de nos sociétés : faisons preuve de la même capacité d'exécution et d'impact que lors des programmes Eurêka des années 1980, lançons un « Apollo 2.0 ».

Certaines tentatives nationales et européennes existent bien sûr, mais elles oublient systématiquement plusieurs des conditions cumulatives clés pour créer cette dynamique exceptionnelle qui a permis aux États-Unis de redevenir leader incontesté dans les domaines technologiques et industriels, politiquement et diplomatiquement.

Choisissons quelques véritables priorités, précises et assorties d'objectifs clairs et mesurables à atteindre. Avançons tout au plus sur une poignée de sujets, qui peuvent marquer de véritables ruptures dans les domaines clés pour les Européens – et donc véritablement capables de changer

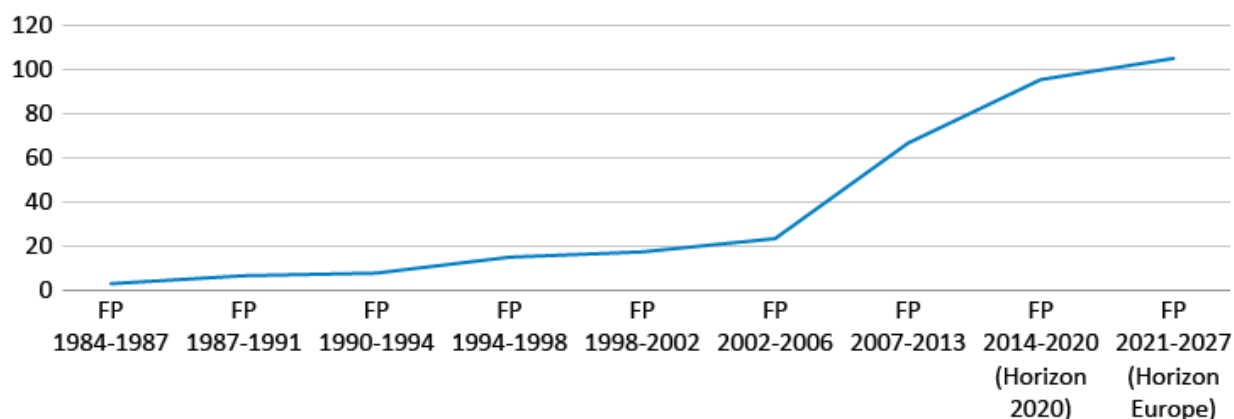
la donne. Le programme cadre européen de recherche 2014-2020 – Horizon 2020 – avec près de 77 milliards € a financé 39 500 projets, ce qui rend impossible la lisibilité politique et l'évaluation. On parle même de « principe de l'arrosoir » (*Giesskannenprinzip* en allemand.) Il faudrait dédier une fraction d'Horizon Europe, son successeur pour 2021-2027 et doté de 95 milliards €, à un projet Apollo 2.0, géré indépendamment des traditionnels appels à projets souvent bureaucratiques.



Les dépenses en recherche et développement dans l'Union européenne

Crédits : Fondation Robert Schuman. Pascal Orcier pour la Fondation Robert Schuman, janvier 2023.
Source : Eurostat.

Osons ensuite mettre fin au primat systématique du critère du retour géographique : le fait que l'Union avance de manière cohérente et sans trop de disparités est un objectif politique légitime. La recherche de l'excellence en sciences et technologies l'est également. Mais il faut impérativement avoir des outils distincts pour éviter d'aboutir au plus petit commun multiple, ou bien des consortiums artificiels et bureaucratiques, ce qui est souvent le cas. Il faut s'inspirer du Conseil européen de la recherche (ERC), qui est une exception lumineuse dans ce panorama, mais uniquement concentré sur l'excellence. Il faut un outil qui fixe des priorités, ce qui n'est pas le cas de l'ERC. Imaginons également une nouvelle méthode de gestion des projets de recherche, fondée sur une démarche indépendante du système administratif – mais qui peut s'inscrire dans une structure publique, à l'image de la DARPA américaine. Une méthode fondée sur la recherche d'efficacité dans un temps court, douze à dix-huit mois, appuyée sur une démarche prospective assumée. Une gestion des projets par des équipes agiles, qui disposent de compétences techniques pour appuyer et évaluer au quotidien les avancées réalisées par les équipes de recherche, au regard des objectifs fixés.



Montant des programmes-cadres de recherche et d'innovation de l'UE, en milliards € (inflation prise en compte) : une hausse massive des moyens qui ne s'est pas matérialisée en positions de leadership technologique mondial.

Source : Commission européenne.

Pour que l'Union européenne (re)devienne une plaque tournante de l'innovation, une nouvelle méthodologie est nécessaire

Méthodologie actuelle/européenne	Méthodologie DARPA/JEDI/Apollo 2.0
Recherche axée sur les découvertes ("Curiosity research")	Recherche axée sur les objectifs ("Purpose-driven research")
Meilleurs efforts	Mesures quantitatives de l'impact
Comités de pairs	Directeur de programme challengeant les équipes
Principe de l'arrosoir ("Spray and pray" ou "Giesskannenprinzip")	Se concentrer sur les principaux sujets à impact social majeur
Importance du budget ("Combien de milliards ?")	Vitesse aussi importante que budget
Public finance parfois des projets qui auraient pu l'être par le privé	Focalisation sur projets risqués et novateurs ("High risk high gain")
Risque d'effet d'aubaine par le mécanisme d'Appels à Projets	Sollicitation proactive des meilleurs

Source : JEDI – Joint European Disruptive Initiative.

Levons les freins à la participation des meilleures équipes à ces projets : cessons de parler de batteries ou de cloud, et parlons plutôt des objectifs sociétaux et économiques à atteindre, de l'impact à obtenir : comment améliorer le stockage de l'électricité, comment réduire l'empreinte carbone, comment développer des outils qui mettent l'homme au centre de la révolution numérique, comment sauver des vies. Au lieu d'encourager les lobbies et les technophiles de tout poil, encourageons la créativité et la prise de responsabilités des acteurs scientifiques. Il faut encourager les meilleurs acteurs scientifiques et les entrepreneurs à participer à changer le monde et à se dépasser, en mettant de côté les classiques mécanismes d'appels à projets – monstres bureaucratiques auxquels les meilleurs ne participent plus – au profit du système de grand défis (« challenges »). La plus grande partie de ce soutien n'est alors attribuée que si des résultats tangibles et pertinents sont obtenus. Au lieu d'encourager un grand nombre de « chasseurs de primes », on encouragerait alors les vraies innovations de rupture. Laissons aux acteurs scientifiques et aux entrepreneurs la propriété intellectuelle des résultats obtenus – quitte à assurer une priorité aux financeurs et investissements en matière de prise de participation par exemple, pendant une durée limitée.

Enfin, *a contrario*, concentrons les efforts des politiques publiques sur le cadre d'action, à la fois éthique, législatif ou réglementaire. Un cadre qui promeuve les valeurs européennes, tout en laissant place à l'innovation.

Pour la France, l'Allemagne et l'Europe, l'IRA, la compétition Etats-Unis-Chine, et l'accélération de l'histoire sont une occasion unique de lancer des projets ciblés qui peuvent changer le monde. Un Apollo 2.0

Pour réussir cet Apollo 2.0, voilà les grands projets qui pourraient en former la trame.

Tout d'abord l'énergie, mère de toutes les batailles pour assurer à la fois l'indépendance énergétique du continent et la transition climatique, dont l'urgence se fait chaque jour plus grande. À mesure que nous sortons d'un « hiver nucléaire » d'environ dix ans, il est nécessaire de regarder avec pragmatisme les nombreuses avancées qui se font jour dans le nucléaire, le plus souvent dans des startups (CFS pour la fusion) ou des grands groupes (Rolls-Royce pour le petit nucléaire) qui n'ont pas un historique nucléaire affirmé. Or le cadre réglementaire européen en la matière reste flou, tandis que le développement du nucléaire (fission comme fusion) nécessite plusieurs décennies. Si les révolutions du nucléaire sont réalisées aux États-Unis (comme la percée technologique en décembre 2022 dans la fusion au sein du laboratoire Lawrence Livermore) et si leur développement est freiné en Europe, l'Europe risque à nouveau de se fermer une « porte » énergétique.

Le stockage énergétique est en parallèle rendu essentiel par la transition énergétique et par l'électrification : le développement des énergies renouvelables, et donc intermittentes, nécessite de stocker l'énergie puisque la demande énergétique est bien moins fluctuante que l'offre. Or « penser » le stockage énergétique nécessite de développer une politique agnostique technologiquement, qui ne privilégie *a priori* ni les batteries électriques, ni le stockage sous forme d'hydrogène (ou, d'ailleurs, les autres formes de stockage, comme *via* les barrages électriques). De manière liée, les réseaux intelligents, tout aussi focalisés sur le sujet traditionnel des interconnexions comme sur celui moins habituel du logiciel et du stockage décentralisé (comme *via* les véhicules électriques) permettraient de contribuer à sécuriser les flux énergétiques à l'échelle européenne. Ces réseaux permettraient de répondre aux enjeux des pics de demande électrique tout en évitant autant que possible les centrales fossiles de secours.

La captation du carbone, notamment pour les industries lourdes, fait partie des rares industries « vertes » (green tech) sur lesquelles les États-Unis ont beaucoup plus investi que l'Europe, et cela va s'accélérer avec l'IRA. Or, tout retard se paiera cher, puisque ce sont ces technologies qui permettent de lier décarbonation et industrialisation. Il ne s'agit pas de donner un permis de continuer à rejeter du carbone, mais soyons lucides : réduire rapidement et de manière drastique nos émissions de carbone sans mobiliser l'ensemble de la palette d'outils à disposition sera d'autant plus complexe. Donnons-nous les outils de nos ambitions.

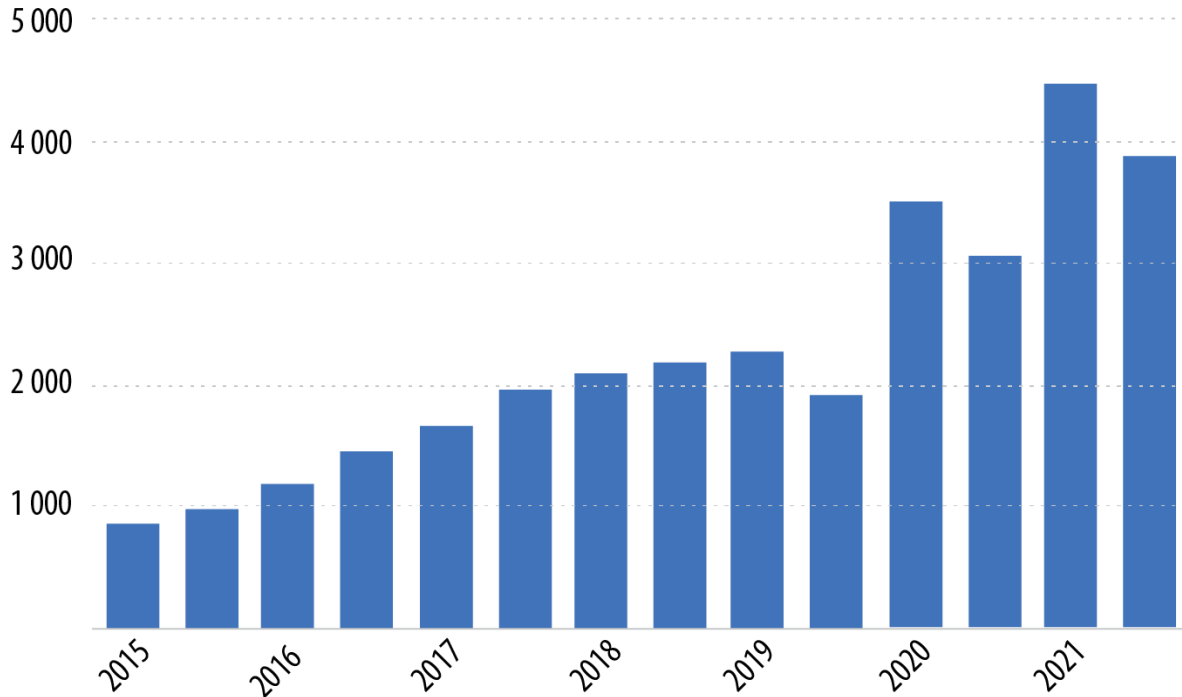
Deuxième volet majeur : passer d'une économie de l'extraction à une économie de la production. Si la guerre en Ukraine a remis au centre de l'attention les enjeux agricoles, force est de constater qu'elle a également démontré que l'Union européenne, malgré la PAC et à cause de la stratégie « de la ferme à la fourchette » (*Farm to Fork*) n'était pas autonome alimentaires. Or l'Europe peut se positionner comme le leader mondial d'une agriculture verte, en développant une agriculture régénérative, en contribuant à la lutte contre les émissions de gaz à effets de serre (en améliorant la qualité des sols, comme leur capacité à stocker du CO₂) et promouvant l'autonomie alimentaire de l'Europe.

Passer d'une économie de l'extraction à l'économie de la production concerne également les métaux et matières premières. La Chine a une longueur d'avance dans l'extraction et l'exploitation des terres rares. Or ce sont des projets qui demandent du temps pour être développés, souvent une décennie. Nous devons améliorer et augmenter de manière considérable le recyclage des déchets électroniques, aujourd'hui beaucoup trop faible, développer des alternatives et des matériaux nouveaux, et dans l'intervalle examiner la possibilité d'exploiter de manière durable les ressources dont l'Europe dispose à travers son territoire.

Troisième grand pilier : la santé et la médecine, dont la pandémie de la Covid-19 n'a fait que rappeler l'importance stratégique.

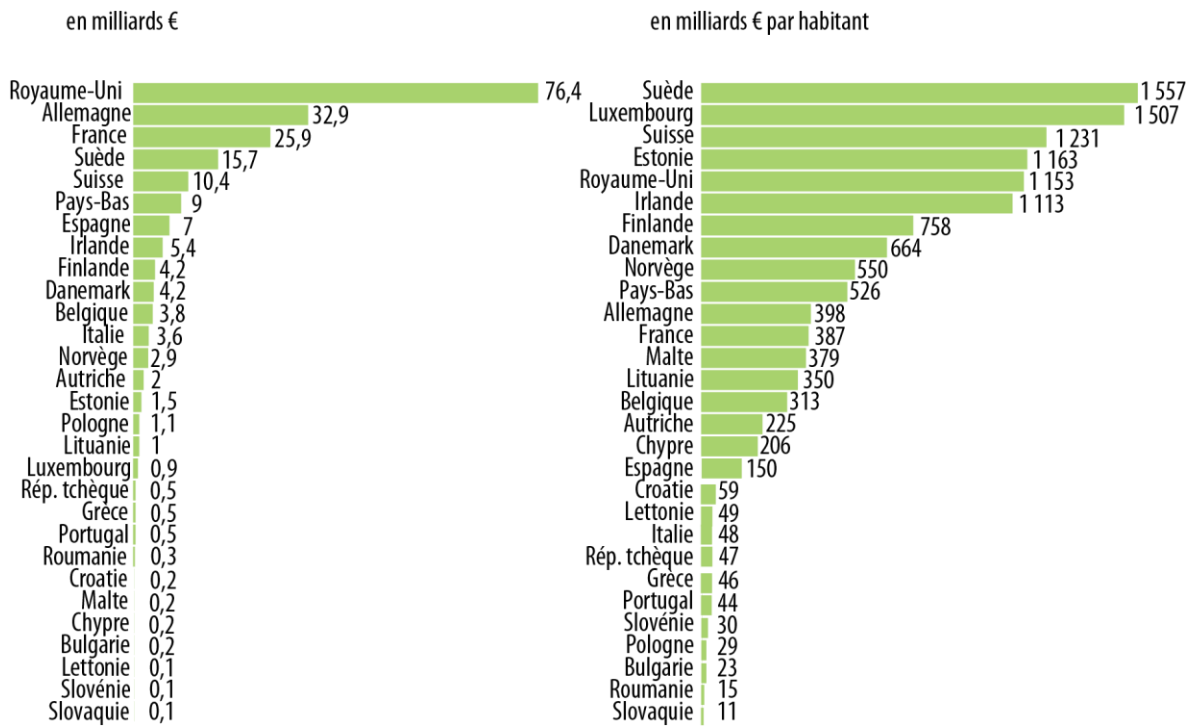
Le potentiel d'innovation en matière de santé, de prévention, de diagnostic et de soins existe en Europe : nous sommes le continent, avec les États-Unis, qui dépense le plus en la matière, à l'échelle collective comme à l'échelle individuelle. Dans un cadre éthique approprié, la mobilisation des données de santé, par exemple celles sur le microbiote, peut permettre des avancées spectaculaires en termes de médecine préventive et personnalisée, qui permettrait de casser l'inflation des coûts et le spectre d'une dégradation des conditions de soins.

Souvent qualifiée de « pandémie silencieuse », la résistance antimicrobienne s'accroît : nos antibiotiques deviennent de moins en moins efficaces, et parallèlement, de moins en moins d'antibiotiques sont découverts et mis sur le marché. On a constaté avec la Covid-19 que l'impréparation coûte cher. La mobilisation est urgente, dans les pays du Nord comme ceux du Sud. De prochaines pandémies auront lieu. Il est impératif de tirer toutes les conclusions de la Covid et d'avoir les outils d'anticipation, de diagnostics rapides, de développement accéléré de médicaments grâce à la révolution numérique et l'intelligence artificielle. Il faut que la BARDA européenne (« HERA ») soit au rendez-vous et favorise un écosystème d'innovation agile.



Volume total d'investissement dans des start-ups en Europe par semestre (en milliards \$)

Crédits : Fondation Robert Schuman. Pascal Orcier pour la Fondation Robert Schuman, janvier 2023.



Financement de capital – risque par pays

Crédits : Fondation Robert Schuman. Pascal Orcier pour la Fondation Robert Schuman, janvier 2023.

Quatrième pilier : le numérique, avec un monde qui a connu une accélération prodigieuse de sa digitalisation à l'occasion de la pandémie.

Si la technologie peut représenter une menace pour nos démocraties (à travers les deepfakes, les cyberattaques ou la fragmentation de l'espace public induite par les réseaux sociaux), elle représente aussi un outil majeur de promotion de la démocratie : lors des printemps arabes comme lors de la révolution des parapluies à Hong Kong, ces réseaux peuvent permettre aux citoyens d'affirmer leurs opinions et de s'organiser. En plus de réguler, l'Europe a un rôle majeur à jouer pour développer des technologies « democracy-supporting » (contournement de la censure, protection de la vie privée des utilisateurs, etc.) non seulement pour défendre mais aussi promouvoir ses valeurs démocratiques.

Plus généralement, l'enjeu de la confidentialité des données, personnelles comme professionnelles, est majeur : la cryptologie homomorphe (l'application des algorithmes sur un jeu de données qui reste crypté) ou le *small data AI* (le développement d'intelligences artificielles sur des jeux réduits de données) constituent des perspectives qui pourraient permettre à l'Europe de rebattre les cartes dans un contexte où les GAFAM ont gagné la première manche de la bataille des données. Une voie alternative respectueuses de la vie privée et de la confidentialité.

Autre réalité qu'il convient de reconnaître : si nous avons saisi l'importance stratégique des microprocesseurs, plaques tournantes du monde numérique, et que nous développons un programme de subventions, le *European Chips Act*, à l'image des États-Unis, nous restons beaucoup trop peu visionnaires sur la manière de renverser la table alors que notre part de marché est de seulement 10 %. Car nous ne mobilisons pas les budgets gigantesques nécessaires à la gravure inférieure à 10 nm, et manquons de personnel qualifié. Face à cette réalité, il faut penser l'étape d'après, que ce soit le quantique, les processeurs optiques ou le neuromorphique, dont l'architecture s'inspire de celle du cerveau, et dont la puissance de calcul est supérieure pour une énergie mobilisée bien moindre.

Enfin, cinquième pilier fondamental : l'éducation. Pilier sur lequel il faut mettre les bouchées doubles à la fois parce que les prochaines avancées européennes ne peuvent être rendues possibles que par une main-d'œuvre qualifiée, et parce que l'éducation même constitue un champ en pleine révolution.

L'intelligence artificielle constitue une opportunité de personnaliser l'éducation (sur les thématiques et les compétences), de favoriser les interactions pour les élèves, et d'axer le travail des professeurs sur leur valeur ajoutée fondamentale, la détection et l'accompagnement des apprentissages les plus complexes. Plus généralement, l'intégration de l'IA aux mécanismes de prises de décisions complexes (éducatives, mais aussi politiques, stratégiques ou économiques) est un enjeu d'innovation majeur, dont dépendent d'autres innovations. L'IA a déjà joué un rôle fondamental dans des découvertes bio-médicales, dans la modélisation du plasma pour la fusion nucléaire, dans la production de nouveaux matériaux. Les ruptures de demain arriveront à l'intersection entre plusieurs disciplines : c'est cette interdisciplinarité, cette capacité à faire se parler des perspectives différentes qui peut et doit redevenir le point fort de l'Europe, car c'est son ADN.

De l'audace, encore de l'audace, toujours de l'audace

Un tel programme Apollo 2.0, ciblé, ambitieux et entraînant toute la société, serait une réponse véritablement européenne, technologique, au discours de la Sorbonne du Président français Emmanuel Macron en 2017, comme aux ambitions d'une Commission géopolitique d'Ursula von der Leyen. Un retour aux origines pour la construction européenne : la déclaration Schuman ne mentionnait-elle pas que « l'Europe ne se fera pas d'un coup, ni dans une construction d'ensemble : elle se fera par des réalisations concrètes, créant d'abord une solidarité de fait » ?

Cessons de cultiver les angoisses de nos sociétés européennes en voulant les « protéger » à tout prix – une entreprise vaine – mais osons nous donner les moyens de développer des solutions qui permettront à tous nos concitoyens d'avoir un avenir meilleur. Qu'il s'agisse d'utiliser l'IA pour renouveler les performances de nos systèmes éducatifs et préparer nos citoyens aux emplois de demain, de produire de nouveaux matériaux pour nos industries et éviter de nouvelles dépendances envers la Chine ou d'autres pays autoritaires, de développer des technologies climatiques utilisables dans le monde entier, de changer nos modes de production agricole et industrielle en entrant dans une ère de génération et non d'extraction...

De l'audace, encore de l'audace, toujours de l'audace, voilà ce dont nous avons besoin. Alors l'Europe gagnera.

JEDI

THE EUROPEAN ARPA



www.jedi.foundation

Follow us

