

Mapping des Start-up Nucléaires en Europe

20
22

OCTOBRE



Skopai
AI Power to Find Start-ups

L'ÉNERGIE NUCLÉAIRE EN EUROPE

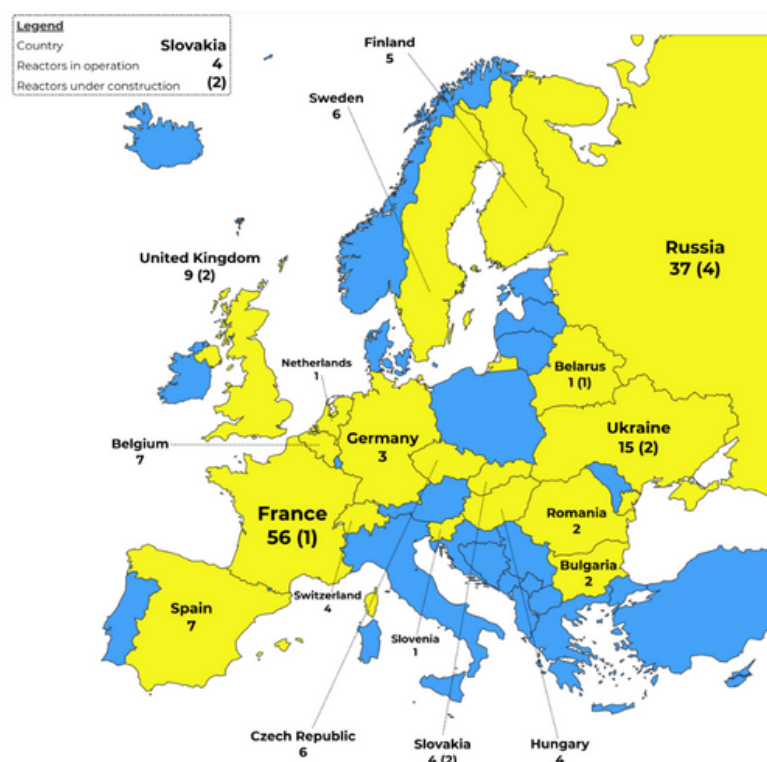
L'énergie nucléaire est passée en quelques mois d'une source dont les gouvernements se désengagent à une solution indispensable pour réussir la transition énergétique nécessaire face au réchauffement climatique.

Les experts s'accordent sur le fait que les énergies solaire, éolienne et hydraulique ne suffiront pas à remplacer les énergies fossiles. L'Allemagne a notamment débattu sur l'opportunité de redémarrer trois centrales en réponse à la grave crise énergétique du pays provoquée par le conflit russo-ukrainien. De plus, 10 pays européens ont fait pression pour classer l'énergie nucléaire comme énergie verte dans la taxonomie de l'UE.

Selon la Société nucléaire européenne, en août 2022, il y avait un total de 171 centrales nucléaires en Europe et 12 centrales étaient en construction dans six pays. En termes d'électricité produite par l'énergie nucléaire en 2021, la France occupe la première place avec une part de 69 %, suivie de l'Ukraine (55 %) et de la Slovaquie (52,3 %), puis de la Belgique (50,8 %).

Dans le cadre de France 2030, 1 milliard d'euros d'investissements seront dédiés au développement des technologies dans le domaine du nucléaire.

CENTRALES NUCLÉAIRES EN EUROPE, EN EXPLOITATION ET EN CONSTRUCTION, AU 1ER AOÛT 2022

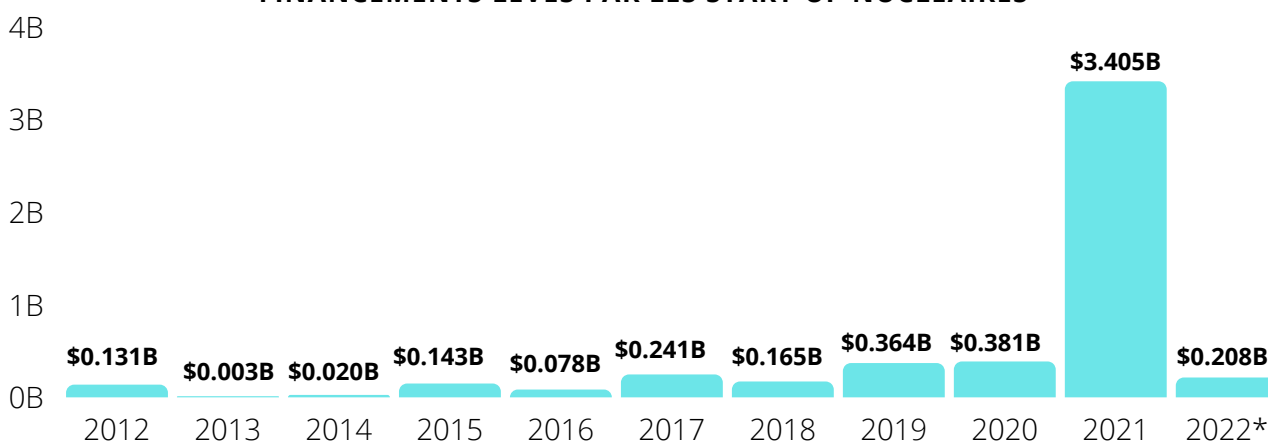


Source : European Nuclear Society

LES START-UP QUI INNOVENT DANS LE NUCLÉAIRE

Dans ce contexte, **le financement par capital-risque pour les start-up axées sur l'énergie nucléaire a atteint un record en 2021, avec un montant d'investissement de 3,4 milliards de dollars.** Ce montant était de 381 millions de dollars en 2020 et seulement de 131 millions de dollars en 2012.

FINANCEMENTS LEVÉS PAR LES START-UP NUCLÉAIRES



* Données 2022 au 14 mars.
Source : Bloomberg

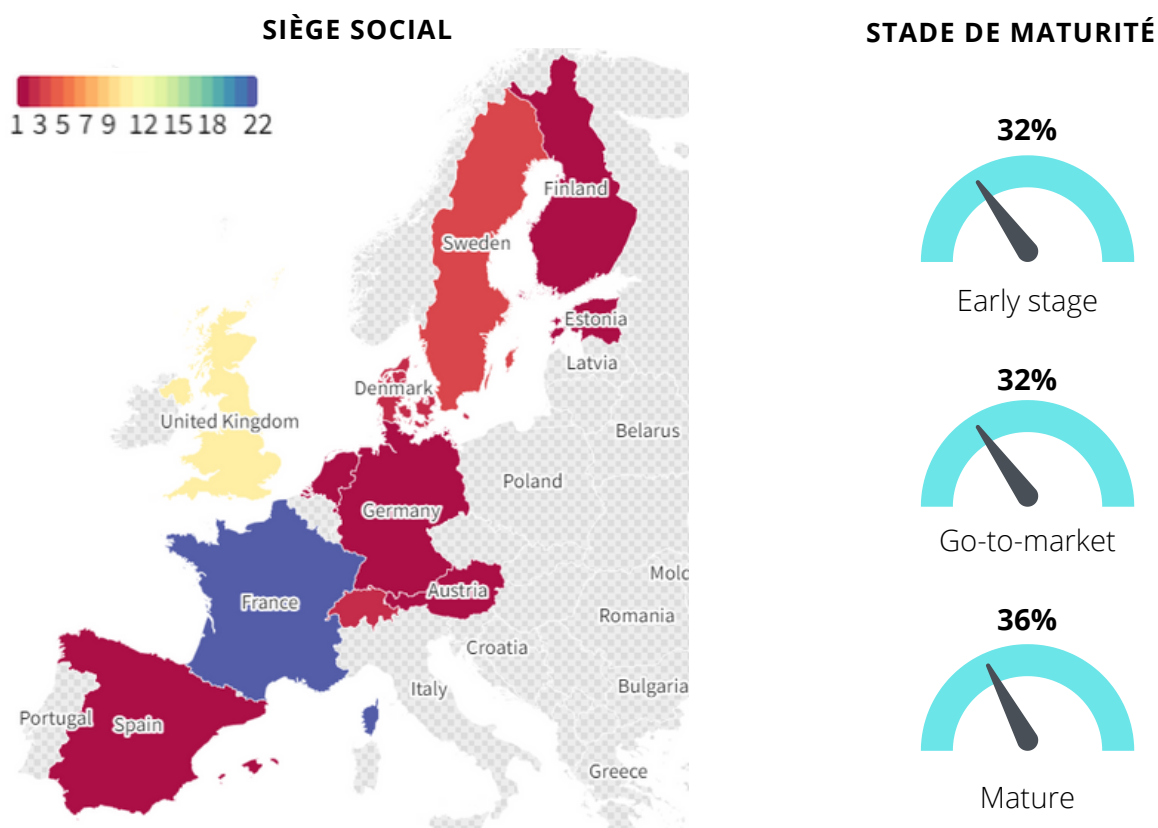
De plus, les investisseurs soulignent la faible émissions en carbone, la fiabilité et le potentiel de l'énergie nucléaire comme voie vers l'indépendance énergétique. L'attrait du capital-risque dans l'industrie nucléaire est également dû aux innovations technologiques, y compris les progrès de la fission et de la fusion nucléaires. Combinés à de longs délais d'exécution, les besoins d'investissement en capital dans les technologies nucléaires sont élevés.

L'innovation dans la fission nucléaire - la technologie qui divise les atomes nucléaires pour générer d'énormes quantités d'énergie - implique désormais des réacteurs hautement automatisés et plus petits. Aujourd'hui, on recense environ 70 projets de petit réacteur modulaire (small modular reactor - SMR) dans le monde, portés aussi bien par des start-up que par des exploitants historiques. Les nouvelles centrales nucléaires ne seront plus les installations énormes et coûteuses du passé - les développements techniques leur permettront d'être plus petites et plus sûres.

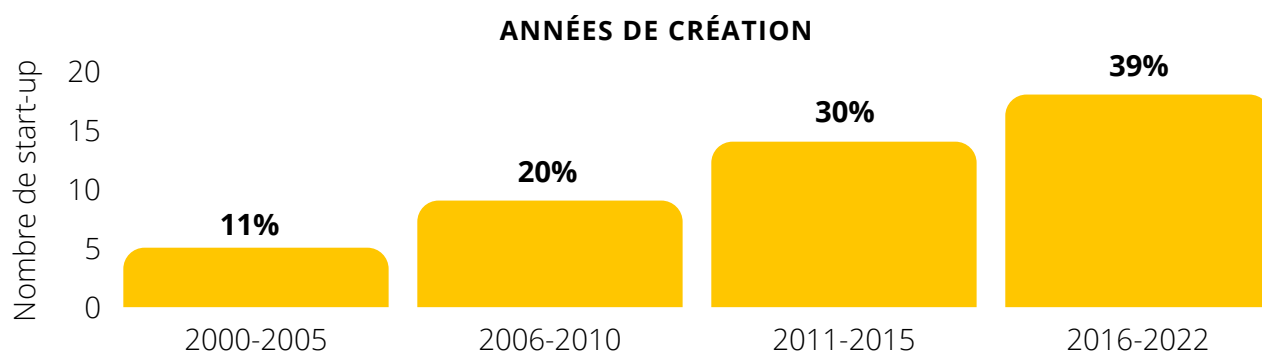
L'innovation dans la fusion nucléaire - la fusion d'atomes pour générer de l'énergie - est un domaine de développement technologique qui présente un intérêt particulier. Le réacteur ne génère pas de déchets radioactifs à vie longue et est durable du fait de l'absence d'émissions de gaz à effet de serre.

GÉOGRAPHIE ET MATURITÉ DES START-UP NUCLÉAIRES EN EUROPE

Le mapping des start-up nucléaires s'appuie sur les données de 46 start-up* référencées sur la plateforme Skopai en octobre 2022. Ces sociétés ont été créées après 2000, développent des solutions pour l'industrie nucléaire, et varient en taille de moins de 10 à 500 salariés. Les start-up analysées sont réparties dans **12 pays, la majorité opérant en France et au Royaume-Uni, ainsi qu'en Suède, en Suisse et au Danemark.**



Les start-up sont équitablement réparties entre les phases de démarrage, de mise sur le marché et de maturité. **La tendance à la création de nouvelles start-up nucléaires est positive** : 39 % des start-up ont été créées depuis 2016.



CARTE DE L'INNOVATION DES START-UP NUCLÉAIRES

CLUSTERS THÉMATIQUES DE START-UP NUCLÉAIRES



Petit réacteur modulaire (SMR)



LeadCold développe de petits réacteurs refroidis au plomb qui sont compacts, économes en carburant et plus sûrs.



Seaborg Technologies développe un réacteur compact à sels fondus.

Conseil et gestion de projets



Aergon apporte son expertise sur la sûreté des installations/procédés nucléaires et leurs impacts environnementaux.



NucAdvisor fournit un soutien dans les domaines du marché nucléaire, de la recherche et des technologies, de la sécurité, de la réglementation et de l'environnement.

Robotique



INNOWTECH développe des robots capteurs pour l'inspection et la mesure dans des environnements difficiles.



Horizon Data Services développe des drones destinés à la collecte et à l'analyse de données (thermiques, visuelles) dans le domaine nucléaire.

Fusion nucléaire



Renaissance Fusion développe un stellarator pour mettre l'électricité de fusion dans le réseau



Tokamak Energy développe des tokamaks sphériques destinés à accélérer le développement de l'énergie de fusion.

Détecteur de rayonnement



Icohup développe un produit, disponible en version professionnelle et grand public, pour détecter tout type de rayonnement.



ImiTec développe des méthodes conçues pour détecter, caractériser et cartographier les rayonnements.

Équipement de sécurité



StemRad développe des équipements de protection individuelle contre les rayonnements.



Miraex développe des solutions de détection qui empêchent la défaillance des actifs dans des environnements difficiles.

IoT et logiciel



Beweis développe la solution de traçabilité pour surveiller les actifs et les équipements industriels, par exemple les soudures dans l'industrie nucléaire.



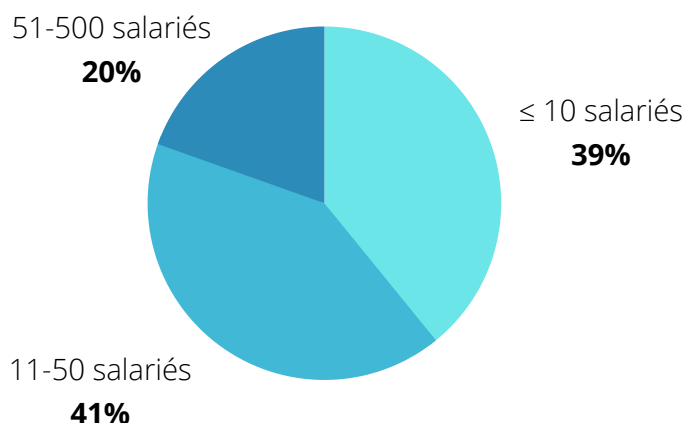
Siteflow développe une solution cloud de gestion des opérations terrain qui répond aux exigences des industries complexes.

TAILLE, MODÈLE D'AFFAIRES ET TECHNOLOGIE

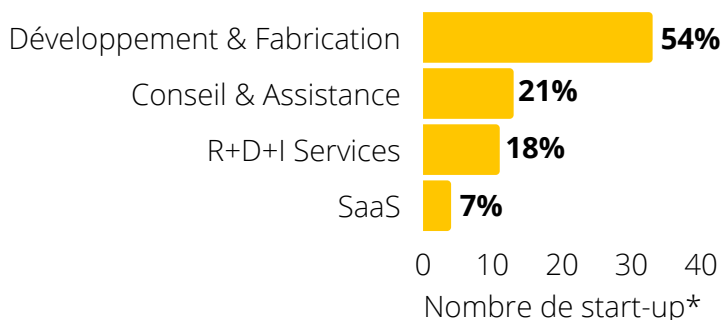
Concernant les effectifs, la plupart des start-up analysées ont **moins de 10 salariés (39 %) et entre 11 et 50 salariés (41 %)**. 1/5e des entreprises (20 %) sont plus grandes et emploient entre 51 et 500 salariés.

La majorité des start-up nucléaires évoluent dans le secteur du **développement et de la fabrication (54 %)**. Le domaine du Conseil, assistance et R+D+I Services (Recherche, Développement et Innovation, ou parfois Recherche, Développement et Industrialisation) constituent respectivement 21 % et 18 %. Le logiciel en tant que service (SaaS) est également présent dans le paysage (7 %).

TAILLE DE L'ÉQUIPE

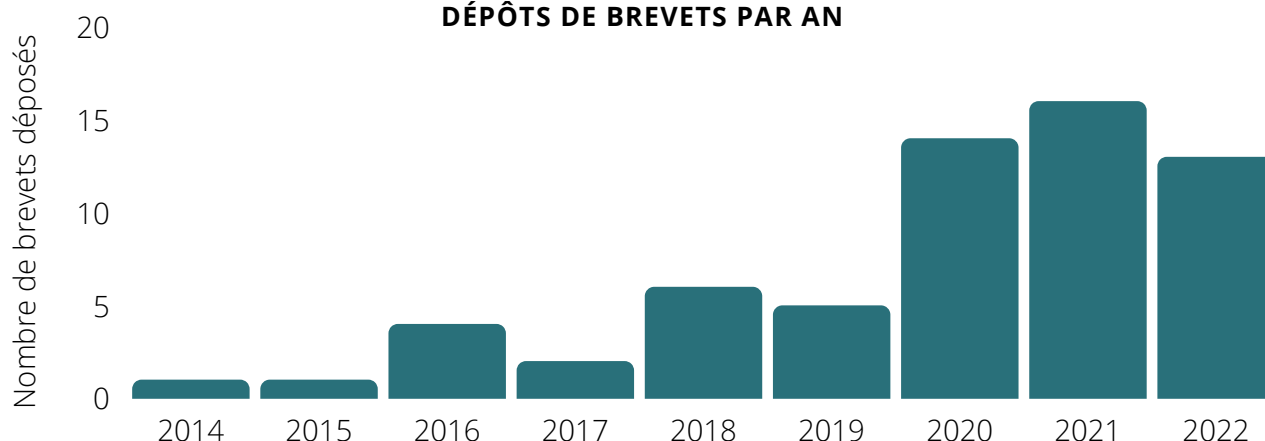


MODÈLE D'AFFAIRES



Plus d'un tiers des start-up nucléaires (37%) ont déposé des brevets. En excluant les start-up du secteur du conseil et de l'assistance, **le pourcentage de start-up brevetées monte jusqu'à 46 %**. Au total, **71 dépôts de brevets** ont été enregistrés par les start-up, selon les données analysées.

DÉPÔTS DE BREVETS PAR AN



INVESTISSEMENTS DANS DES START-UP NUCLÉAIRES

Les start-up nucléaires attirent de plus en plus l'attention des fonds de capital-risque et des investisseurs individuels. Elles développent de nouvelles technologies pour concevoir des réacteurs nucléaires moins chers, plus sûrs et plus efficaces qui pourraient stimuler la production d'énergie à faible émission de carbone. Cependant, la technologie est très complexe et difficile à développer. L'industrie nucléaire se caractérise par des coûts d'investissement élevés, des préoccupations de sécurité et une gestion à long terme des déchets nucléaires.

Selon les données publiques analysées sur la plateforme Skopai, les start-up nucléaires européennes ont reçu un **financement en 2022** à travers différents cycles de financement et investisseurs.



Nuclear AMRC travaille avec les fabricants pour améliorer leurs capacités et leurs performances pour le nucléaire et d'autres secteurs exigeants. En août 2022, la société a obtenu un financement supplémentaire de 1,3 million de livres sterling fourni par Innovate UK via HVM Catapult. Le financement est destiné au développement et à la fourniture d'équipements de formation pour la nouvelle Nuclear Skills Academy de Derby.



Thorizon développe des réacteurs nucléaires de nouvelle génération pour contribuer à résoudre les défis énergétiques actuels. En août 2022, elle a levé 12,5 millions d'euros de financement pour le développement d'une nouvelle génération de centrales nucléaires, effectuer des tests et des recherches et finaliser la conception d'un premier prototype. Le cycle a été mené par Positron Ventures et Impuls Zeeland, avec la participation d'Invest-NL, Huisman et PDENH.



newcleo développe des réacteurs rapides refroidis au plomb pour fournir une source d'énergie sûre et stable et réduire les volumes de déchets radioactifs. En juin 2022, elle a levé 300 millions d'euros pour accélérer les plans de croissance internationale de l'entreprise.



Siteflow développe un logiciel pour faciliter la partie administrative du travail des opérateurs dans les industries complexes. En juin 2022, elle a levé 10 millions d'euros en série A menée par Bpifrance (via son fonds Digital Venture), suivie par le Fonds France Nucléaire (un véhicule d'Etat géré par Siparex) et 360 Capital.



First Light Fusion étudie la génération d'énergie par fusion inertielle. En février 2022, elle a levé 45 millions de dollars en série C pour la livraison d'un premier résultat de fusion et le développement d'une centrale à fusion à grande échelle. Les investisseurs comprennent Oxford Science Enterprises, Hostplus, IP Group plc., Braavos Capital et Tencent.

MÉTHODOLOGIE

L'étude s'appuie sur les données de **46 start-up nucléaires en Europe et Israël**, présentées sur la plateforme Skopai et extraites en octobre 2022. Les données sur les start-up sont recueillies à partir des informations publiquement disponibles sur internet, en utilisant la science des données et les algorithmes d'IA.

CRITÈRES



L'Europe et Israël



Solutions pour l'industrie nucléaire



Créés après 2000



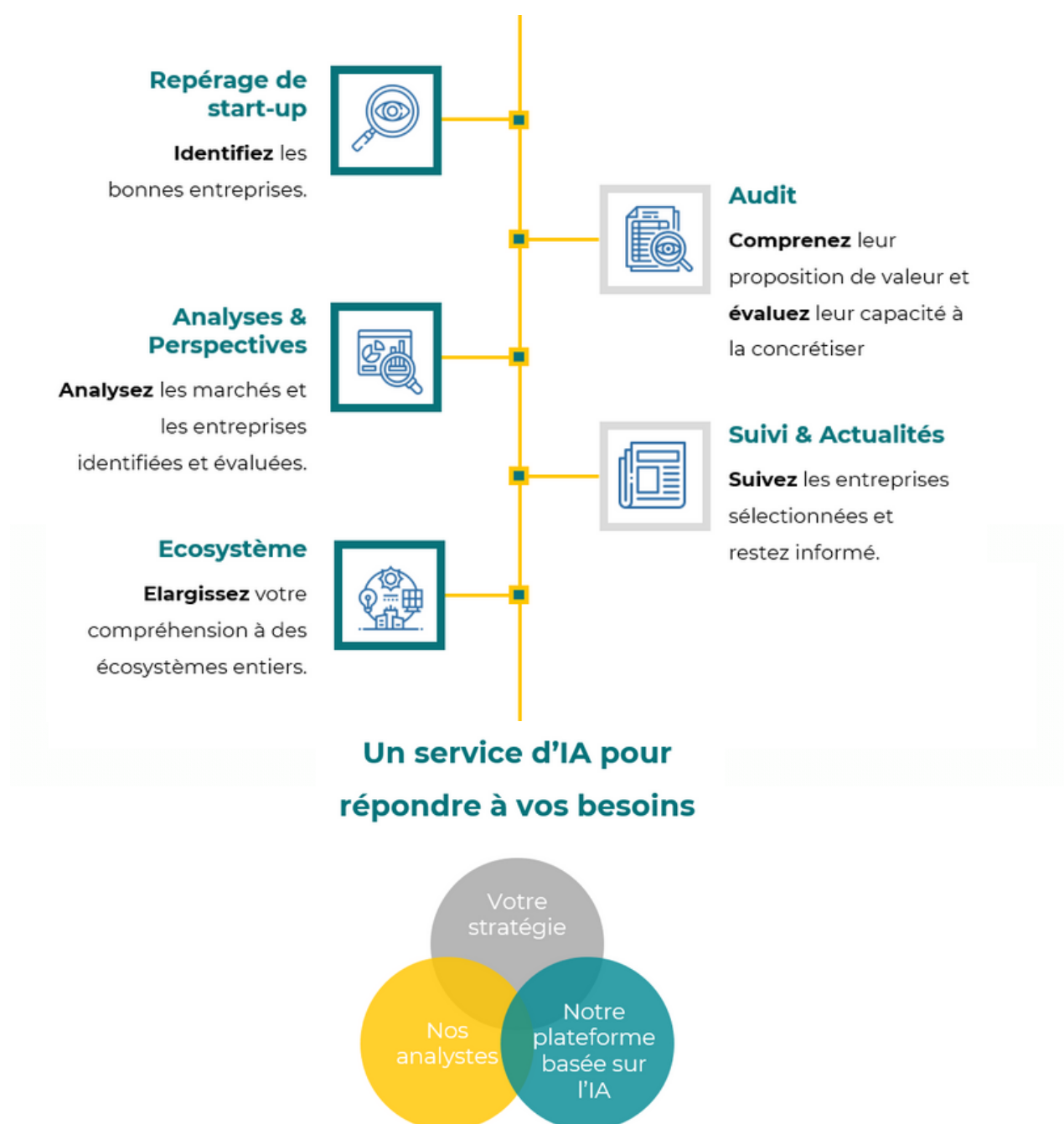
Trois **catégories de taille** :
≤ 10, 11-50 et 51-500 salariés

Accédez à une **liste complète avec des informations détaillées** sur les start-up nucléaires en Europe – Nouvel utilisateur : [lien](#) / Utilisateur de Skopai : [lien](#).



BIG DATA ET IA POUR CAPTurer LE NOMBRE ET LA DYNAMIQUE DES START-UP

La plateforme d'intelligence et d'innovation Skopai offre un ensemble d'informations complètes et qualifiées en temps réel sur les start-up dans le monde entier. En utilisant une méthodologie validée et des algorithmes d'apprentissage automatique, la plateforme Skopai aide à découvrir, surveiller et évaluer les technologies des entreprises et les écosystèmes d'innovation dans tous les secteurs en fournissant des informations précises et fiables en temps réel.



SKOPAI



CONTACT

Tatiana Beliaeva

Responsable Recherche

Entrepreneuriat

Skopai

tatiana.beliaeva@skopai.com



www.skopai.com



Skopai
AI Power to Find Start-ups